ELEMENTI
DI
ORITTOGNOSÍA
DI
MATTEO TONDI,

Dottore in Medicina;
Professore di Geognosía nella Reale Università degli Studj;
Direttore del Real Museo Orittologico;
Ispettor Generale delle Acque, Foreste e Cacce;
Socio Ordinario
Della Reale Accademia delle Scienze, del Real Istituto d'Incoraggiamento, dell'Accademia Medico-Chirurgica, e della Società Sebeto-Pontana di Napoli;
Socio Onorario
Della Società Mineralogica di Jena,
Della Società Agraria di Cagliari,
E delle Società Economiche di Capitanata, e di Principato Citeriore nel Regno;
Corrispondente
Della Società di Veteravia, della Società Linneana di Parigi, di quella degli Amatori delle Scienze ed Arti di Lilla,
e dell'Accademia Gioienia di Scienze Naturali di Catania,
Dell'Accademia Cosentina, e delle Società Economiche di Bari e di Basilicata nel Regno.

Con Tavole XLI incise in rame.

VOLUME I.

Parte Prima e Seconda.

SECONDA EDIZIONE.

IN NAPOLI
Dalla Tipografia del Regio Incisore C. Catanzo,
Vico Colonne Cariati N.° 22.
1827.

O Iehova,
Quam ampla sunt tua Opera!
Quam sapienter ea fecisti!
Quam plena est Terra possessione Tua!
DAVID., Psalm. CIII. 24.

AVVERTIMENTO.

Per ciò che risguarda i luoghi ove i Fossili varj ritrovansi, oltre ai viaggi che ho fatto in tutta quasi *l' Europa, ho consultato le Opere di Reuss, Lehrbuch der Mineralogie, Leipzig. 1801–1806, e di Carl Caesar Leonhard, Handbuch einer allgemeinen topographischen Mineralogie 1805–1809.*

Discorso pronunziato nel 1816 in occasione dell' apertura della Cattedra di Geognosia *nella Regia Università degli Studj di Napoli.*

Questo giorno per me memorabile, o Signori, mi apporta nell' animo una secreta agitazione dalla quale cerco difendermi in vano. Glorioso del suffragio del MONARCA, e di quello del suo degno Ministro, e sorpreso ancora dell'onor che mi fate, provo l' imbarazzo d' un discepolo che siede per la prima volta fra' suoi maestri; ma di tutt' i sentimenti che mi agitano il più profondo è quello della perdita che fatto avete.

La morte nel rapirvi un Professore mi ha privato d' un amico. Il signor *Ramondini* fu mio compagno molto prima di divenir vostro maestro, ed io non posso senza una viva commozione trovarmi nel luogo stesso ch' egli sì degnamente occupava.

La ricordanza di un socio della mia istruzione, il quale onorò di qualche lagrima la mia assenza dalla Patria e le mie ricche perdite scienti-

fiche, esige da me delle espressioni di pubblica riconoscenza, che saranno tanti fiori aspersi sulla sua tomba in segno di tributo, che la grata amistà gli paga.

Al signor *Ramondini*, molto dopo della nostra separazione, fu affidato in Napoli l' insegnamento dell' Orittognosía e la Direzione del Museo Orittologico; ma dopo dieci anni di assidua fatica, la morte avendolo tolto alle scienze, il Museo divenne inutile fregio dello Stato.

Richiamato io con lusinghevole invito, ha pochi anni, da Parigi, le promesse si verificarono in parte, e fui in quanto al resto deluso. Per varie contrarietà non convenendomi di accettare il presente posto e di abbandonar le foreste, un dottissimo soggetto, il padre *Gismondi*, non ha molto, prese per poco la cura della Mineralogía e del Museo; ma la legge, che non tollera gli stranieri in cariche, opponendosi al suo stabilimento in Napoli, e la volontà espressa del SOVRANO, che comanda ritrarsi qualche utile dalle mie lunghe peregrinazioni (la maggior parte fatte a sue spese), mi fan trovare fra voi coll' incarico dell' insegnamento della conoscenza del Globo, e della cura di quel mio Museo istesso che costommi tanti sacrifizj e tanti sudori, al quale nella mia assenza fu aggiunta anche parte di quello del signor *Lippi*, e che

poi per varie vicende è divenuto molto imperfetto.

La fiducia del SOVRANO e de' MINISTRI nella mia persona, e 'l comando di giustificarla, sono stati i soli stimoli che mi hanno obbligato d' accettare questa onorevole carica, alla quale SUA MAESTA' si è degnata destinarmi.

Io mi stimerò assai fortunato se potrò contribuire (sotto gli auspiej del degnissimo Presidente della Commessione della Pubblica Istruzione, (a) e dell' insigne Rettore di questa Università) (b) a quella parte d' utile che dalla Orittognosía la Patria è nel dritto di attendere. Sensitivissimo intanto all' onor che mi fa il Governo, ed alla bontà particolare di chi mi ascolta, offro dal canto mio in iscambio tutto il frutto delle mie lunghe e penose fatiche, fatte per una scienza tanto utile, anzi necessaria, per quanto è difficile e nuova, il quale senza riserba alcuna sarà impiegato all' adempimento della mia incumbenza nel posto in cui, dopo essere stato da tante tempeste agitato, mi conduce per forza la Provvidenza, quasi nel porto, ove la vostra amicizia mi accoglie, e dopo accolto mi onora.

(a) L' Eccellentissimo Signor Principe di Cardito.
(b) Il Dottissimo Signor Canonico D. Francesco Rossi.

Egli sarebbe abusare della vostra pazienza se io vi trattenessi più a lungo della perdita del mio predecessore; delle circostanze che mi fanno trovare fra voi; dell' origine del Museo Orittologico; del suo deterioramento; della mia ubbidienza al Governo e della mia gratitudine all' ottimo MINISTRO (*a*); e perciò, terminando la corta Storia Mineralogica della Patria, passo ad accennare la Storia della Mineralogía di tutte le Nazioni.

Quella parte della Storia naturale che tratta de' Fossili, e che porta il nome di Orittología, per mancanza di caratteri distintivi, fu trattata senza alcun metodo da *Aristotele*, *Teofrasto*, *Dioscoride*, *Plinio*, *Galeno*, *Avicenna* ed *Alberto Magno*.

Nel sedicesimo secolo *Agricola* il primo distribuì sistematicamente i corpi del regno inorganico, e 'l suo libro *De natura Fossilium* fu pubblicato in Basilea nel 1558. Questo Autore cominciò a dar la prima mano a' caratteri determinati.

A *Giorgio Agricola* seguirono *Libavio*, *Encelio*, *Cardano*, *Fabricio*, *Fallopio*, *Kentmann* e *Cordo*, ed a questi *Gesner*, il quale

(*a*) L' Eccellentissimo Signor Marchese Tommasi.

si distinse colla sua opera *De rerum fossilium, lapidum et gemmarum historia.*

Cesalpino in seguito ci lasciò un'opera *De re Metallica*, data alla luce in Roma nel 1596, ed il nostro *Imperato* la sua *Storia naturale* nel 1599 in Napoli.

Aldovrando poi pubblicò il suo *Museo Metallico* nel 1648 in Bologna; indi si videro le opere di *Schwenkfeld*, *di Forsio*, ed il libro *de Gemmarum et lapidum historia* di *Boezio de Boot.*

Poco dopo la scienza de' fossili occupò *Cesio Wormio*, *Jonston*, *Becker*, *Webster* ed *Alonso Barba.*

Nel 1676 fu pubblicato in Basilea il *Regnum minerale physice et medice investigatum* del celebre *König*, e nel 1689 dal *Vegezio* fu pubblicata in Amburgo la Mineralogía di *Jung.*

Hierne e *Lang* non furono meno degli altri, e *Bayer* nel 1708 pubblicò in Norimberga l'*Oryctographia Norica.*

Il suo esempio servì di stimolo al dotto *Scheuchzer*, il quale nel 1718 ci diede l' *Oryctographia Helvetica.*

Dal 1695 sino al 1729 si videro tre opere di *Woodevard*, che arricchirono le biblioteche d' Inghilterra, delle quali quella del 1728 è la più compita, perchè parla di tutt' i fossili in ge-

nerale ; l'ultima risguardando i soli fossili d'Inghilterra, e la prima non essendo che un picciol saggio della Storia naturale della Terra.

Bromel, indi *Lesser*, e 'l gran *Boerhave* in fine, attesero ancora alla materia inorganica.

Nel secolo passato i più rinomati furono i tre svedesi *Wallerio*, *Cronstedt* e *Linneo*, de' quali il primo fissò gli Ordini e le Specie co' caratteri esteriori; il secondo si servì de' caratteri del primo, prese in considerazione i principj componenti de' fossili, e perciò fu generalmente ricevuto.

Linneo, all'opposto, non ebbe nel regno inorganico quel successo che aveva avuto nel resto della natura, ed attenendosi troppo all'esteriori apparenze, riunì cose tanto fra loro lontane e diverse quanto lo sono il Diamante e l'Allume.

Gli altri Orittognosti in seguito, ch'ebbero per norma i sistemi di *Wallerio* e di *Cronstedt*, mettendo a profitto tutte le chimiche scoperte, fecero de' cambiamenti nell'ordine delle sostanze fossili, fra' quali il *Woltersdorf* nel suo *Systema minerale* pubblicato nel 1748 in Berlino, ed il *Cartheuser*, il quale fece tali cambiamenti ancora nel *Elementa mineralogiæ systematice disposita*, edizione di Francfort del 1755.

Justi, *Lehman*, *Vogel*, *Baumare*, *Baumé*, *Henkel*, *Pott* e *Marggraff* gli seguirono.

Scopoli, parte in tedesco e parte in latino, dal 1768 sino al 1789, ci diede cinque opere sul regno inorganico, da che era medico imperiale, destinato alla conservazione della salute de' minatori d'Idria nel Friuli, sino al tempo nel quale, ritirandosi, finì d'insegnare la Chimica nell'Imperial Collegio di Schemnitz nella Bassa Unghería.

Al celebre *Scopoli* seguirono *Peitner, Gherard*, e molti altri, fra quali l'ultimo, e'l più famoso fu *Bergmann*, che nel 1779, ne' suoi opuscoli Fisico Chimici, ci diede un sistema poggiato tutto sull'analisi chimica.

Dal celebre *Werner* a' tempi nostri nello scorso secolo, per una più esattta cognizione de' caratteri esteriori de' Fossili, cominciò il rinnovellamento della scienza, ch' è stata la cagione di rapidi progressi.

Nell' opera de' caratteri esteriori del *Werner* gli Orittognosti ebbero un linguaggio, e facendo uso di espressioni diffinite, pervennero a pingere e a descrivere i fossili in modo da essere da tutti gl' iniziati nella scienza riconosciuti, come per opera del *Linneo* si era dai Botanici e dai Zoologi praticato.

Dopo de' caratteri esteriori di quest' Autore, e della traduzione dataci dal medesimo della mineralogía di *Cronstedt*, ed un primo volume

di una descrizione di un Museo privato, comparvero i suoi sistemi, che si pubblicavano dai discepoli dopo ciascun corso fatto dal medesimo in Freyberg, nella Sassonia. Questi sistemi non erano che l'elenco delle sostanze inorganiche, senza alcuna riflessione o circostanziata descrizione.

Le Classi della sua distribuzione sono quelle da tutti conosciute, Terre, Sali, Infiammabili, e Metalli.

Gli Ordini sono fatti dal principio componente caratteristico, il quale non sempre è il predominante, e che rilevasi dal carattere esteriore. Le Specie sono poggiate sull' esterne apparenze, e sull' analisi chimica, la quale poi neppure è osservata e nemmeno citata.

In virtù di questo mal sicuro e vacillante principio, nel sistema del *Werner*, il Diamante è il primo nella Classe de' Fossili terrosi, e pure il Diamante è il combustibile più puro della natura. Il Quarzo, la Pietra cornea, la Pietra focaia, il Calcidonio, sono specie differenti pel *Werner*, e non debbono essere che varietà del Quarzo. La Grossularia, la Melaníte, il Granato, l'Allocroite, il Piropo, la Pireneite, la Colofoníte, sono tutte specie diverse, e non sono che varietà del Granato. Il Manganese ossidato, testaceo, compatto, tubercoloso, spugnoso, ed altro, sono minerali di Ferro pel medesimo Autore. Il Saffiro è por-

tato fra le sostanze selciose in forza de' caratteri esterni, e pure non contiene un atomo di Selce, come avremo campo d' osservare a suo luogo.

Egli sarebbe un non finirla se scorrer volessimo a minuto questo sistema; ma lo faremo, facendo un parallelo fra questo ed un altro più recente e più filosofico, qual' è quello di *Haüy*, che dalla sinonimía si potrà rilevare.

Gli scolari del *Werner* non si sono affatto scostati dalle sue tracce, o se ne sono di molto poco allontanati, come il *Widemann*, *Lens*, *Emmerling*, *Estner*, *Reuss* ed *Hoffmann*.

L' Orittognosía era in tale stato, e tutt'ora seguita ad esser la stessa nella Germania; ma nel principio di questo secolo, in Francia, dall' Illustre *Haüy* fu elevata al rango delle altre scienze, dando delle basi solide al sistema.

Questo valentuomo, tanto modesto per quanto è dotto, solo, senza maestri, e senza volerlo, ha fatto de' passi nella Fisica coll' indagare la forma delle molecole integranti della materia, per la quale i filosofi avevano tanto delirato; ha fatto far de' progressi alla matematica per le soluzioni de' problemi varj appartenenti alle tante forme di solidi, delle quali ha arricchito la Geometría, e di cui gli originali esistevano nell' obblío in natura; ed in fine ha cagionato una riforma nell' Orittognosía, alla quale ha fatto

servire di base le sue scoperte, senza spregiare, sino ad un certo segno, la chimica costituzione de' corpi. Gli altri Mineralogisti della scuola francese, quantunque meno felici del cel. Autore della Cristallografía, faticano con zelo ad arricchire la scienza de' fossili. Fra questi non bisogna passar sotto silenzio i signori *Cordier*, *Cuvier*, *Brongniart*, *Brochant*, *Lucas*, le opere de' quali sono fra le mani di tutti.

Intanto non mancarono nel tempo della pubblicazione del Trattato di Mineralogía di *Haüy* quei che, per solo spirito di partito, pretesero, ma invano, che tutto poteva farsi dall' analisi chimica, ed altri, che tutto poteva ottenersi dall' esterne apparenze; ed allora fu che, a proposito della distribuzione de' fossili di questo Autore, feci un aforismo, che tanto piacque ai capi di tutt' i partiti. *Chaemia Classes et Genera, Mathaesis Species, Physiognomia Varietates*, e pure io era stato un antico seguace del *Bergmann*, ed un recente settatore del *Werner*; il primo co' suoi parteggiani pretendeva che tutto si dovesse ordinare il regno fossile colla chimica, e 'l secondo co' suoi seguaci che tutto poggiar dovesse su' caratteri esteriori. L'autore della teorica della Cristallizzazione (*Haüy*) segue la chimica nello stabilire le classi ed i generi, come è naturale, altrimenti si correrebbe

rischio di mettere il Diamante fra le pietre, il Saffiro fra le sostanze selciose e 'l Manganese fra 'l Ferro.

Colla matematica stabilisce le Specie, avendo le medesime la respettiva forma primitiva colle sue particolari dimensioni, e che si ottiene immediatamente colla divisione meccanica, o si deduce col calcolo dalle forme secondarie che la racchiudono, se la sostanza non si presta ad una tale divisione: e così il Quarzo, il Calcidonio, la Pietra focaia sono varietà della stessa specie, e non sono specie diverse.

Con questo metodo il Cav. *Haüy* ha il vantaggio di riunire insieme le varietà delle forme regolari che appartengono a ciascuna specie di fossili, partendo dalla forma primitiva o sia dal nocciolo del cristallo. E sottoponendo al calcolo le leggi secondo le quali le lamine applicate sul nocciolo decrescono di uno o di più ordini di molecole, egli ottiene tutte le forme secondarie che appartengono al dato fossile.

Questa teorica, nel tempo che serve a spiegare la variazione delle forme di una sostanza, somministra il più vantaggioso metodo di descriverle, secondo le relazioni che hanno fra loro e colla forma primitiva.

Nè questo è il solo vantaggio che una tale teorica ci offre: essa influisce sulla intera scienza

nel dare una base stabile alla classificazione delle specie, o sia » di quelle collezioni di corpi de' » quali le molecole componenti sono simili ed » hanno la medesima composizione. »

In tal modo i corpi inorganici hanno un limite geometrico ed un limite chimico; il primo consiste nella forma invariabile della molecola e l'altro consiste nella sua composizione.

L' Autore dà la preferenza al limite geometrico per istabilire le Specie, perchè essendo i Fossili uniti più o meno a sostanze eterogenee, e ciò non costantemente, ne avviene che i risultamenti dell' analisi chimica non rappresentano se non imperfettamente il limite chimico, mentre la divisione meccanica dà costantemente la medesima forma di molecole senza la menoma variazione. E questa costanza nelle dimensioni fa vedere esservi una saturazione di dati principj chimichi, che costituiscono essenzialmente la Specie, e che se v' è variazione di altri principj o nella dosa de' primi, questi principj superflui debbon considerarsi come interposti fra le molecole, e non in combinazione. Così il Topazio è bianco, turchino, turchino-verdiccio, giallognolo, bruno-gialliccio. Questi colori ora entrando nel mescuglio, ora mancando, ora variando nella dosa, nella intensità e nella natura, e *quel ch'è più notabile*, facen-

do macchie senza uniformità alcuna, non debbono considerarsi combinati, ma meccanicamente uniti, e che non altro facevano se non alterare la limpidezza e trasparenza delle molecole. Ond'è che debbono considerarsi come principj accidentali, ed estranei alla costituzione della specie.

Quando una molecola integrante appartiene esclusivamente ad una combinazione determinata di principj componenti, la medesima è sola bastante per distinguere senza equivoco la Specie relativa a questa combinazione; ma poichè havvi delle forme di molecole comuni a differenti specie, come sono quelle che hanno un particolar carattere di simmetría e di regolarità, e che sono quasi i limiti delle altre forme, allora al carattere geometrico che non basta, si uniscono dall'Autore altri caratteri, acciò la Specie resti distinta.

Così il Piombo solforato, il Sodio idro clorurato, il Ferro solforato, hanno le molecole cubiche; ma se alla forma si aggiunga il grigio di piombo pel primo, la solubilità per lo secondo, e'l giallo di bronzo pel terzo, allora queste specie saranno perfettamente distinte.

La forma della molecola di una specie determinata una volta, egli è facile di fare la riunione delle varietà di cristallizzazioni che appartengono alla medesima sostanza.

Questo lavoro però dell'applicazione della Geometría risguarda l'Autore del metodo; ma quello che cerca di riconoscere i Fossili non ha altro bisogno se non di verificare su' cristalli le misure degli angoli determinate dall'Autore col calcolo, e non senza pena.

Ma se la precisione forma il merito di tal maniera di oprare, non lascia altronde d'esser difficilissima per la natura di tutte le varietà componenti le specie, le quali sono incapaci di geometriche applicazioni. La natura non si presta se non in menoma parte ad un tal metodo (*a*).

Egli sarebbe lungo se ridir si dovesse ora tutta la fatica geometrica di questo valentuomo; ma se, senza incorrere nella taccia di noioso, potrò ottenere qualche momento d'attenzione, mi farò un dovere di esporre in breve qualche fatto principale che risguarda la sua teorica.

Tutt' i principj de' Fossili, avendo perduto il dissolvente, sono passati dallo stato liquido a quello di solidità; ora se in tal passaggio le leggi chimiche avranno avuto su' mescugli, oltre alla prima azione di combinazione, una ulteriore influenza, allora le molecole elementari

(*a*) Ora col Goniometro di riflessione si sono trovate in gran parte erronee le misure del dotto Haüy, restando immutabili però le forme.

combinate riunendosi, avranno preso una forma qualunque sotto al nome di *molecole integranti*.

La semplice scontinuazione delle parti di un fossile basta a far conoscere se il medesimo sia stato l' effetto della deposizione meccanica, o delle azioni chimiche. Nel primo caso la frattura sarà terrosa, o compatta con frammenti indeterminati: e nel secondo i frammenti avranno una forma regolare.

Così quando gli elementi del Calcio carbonato, il Calcio cioè e l' Acido carbonico, saranno stati depositati meccanicamente, avranno formato il Calcio carbonato grafico, od il compatto, ne' quali non è possibile di riconoscere traccia alcuna di struttura; ma se, al contrario, le leggi chimiche avran cominciato ad avere qualche influenza su questi stessi elementi, allora si avrà il Calcio carbonato granelloso, o lamelloso: e se le circostanze poi saranno state del tutto favorevoli alle affinità, allora i medesimi si saranno riuniti in paralellepipedi romboidali, come si osserva nel Calcio carbonato laminoso.

Noi ignoriamo la forma delle molecole elementari; ma quando le medesime sono sollecitate a riunirsi dalla libera azione dell' attrazione a picciole distanze, o sia *affinità*, si riuniscono in molecole integranti di forma determinata.

Il sig. *Haüy*, al quale era riserbata la scoperta della configurazione delle mollecole integranti de' corpi, le ha ridotte a tre.

1. Il tetraedro. 2. Il prisma triangolare, e 3. Il parallelepipedo. Tavola II.

Da queste sonó composti tutti gl' individui del regno inorganico (non avendo potuto trovar le forme delle molecole integranti negli altri regni, mentre dall' organizzazione quelle sono mascherate), e tutta la differenza delle Specie de' Fossili dipende dalla diversità delle molecole, e delle loro dimensioni, tranne i casi nei quali la loro regolarità dà immediatamente origine a forme regolari, alle quali bisognano altri caratteri d' aiuto, come sopra si è detto.

Se le forze chimiche avranno avuto, una colla libertà di movimento, il grado richiesto di calorico, lo spazio sufficiente, la saturazione di una dissoluzione di materia, l' evaporazione regolare del liquido dissolvente, e l' influenza conveniente del potere elettrico, allora la riunione, e la disposizione in certo ordine delle molecole, che chiamasi *Cristallizzazione*, avrà prodotto un corpo regolare e simmetrico, al quale si è dato il nome di Cristallo, composto di facce, di spigoli e di angoli.

Ora in ogni Fossile cristallizzato, le molecole integranti si sono riunite formando un nocciolo

di forma regolare, che l' Autore chiama *Forma Primitiva o Tipo* della Specie, la quale spesse volte si manifesta all' osservatore come l' immediato prodotto della Cristallizzazione.

Parallelamente alle facce della forma primitiva le lamine de' fossili hanno la loro direzione; ed il loro frastagliamento sotto un angolo costante, particolare a ciascuna Specie, determina la configurazione della forma primitiva medesima.

La Cristallizzazione, nell' agire sulle facce della Forma Primitiva sovrapponendo lamine che sieno mancanti negli orli di uno o più ranghi di molecole, produce de' piani o sieno facce ora dritte ed ora inclinate che l' occultano in parte o pure interamente, e la nuova forma prodotta dicesi *Secondaria*.

La direzione delle lamine (alla quale ho dato il nome di *Clivaggio*) non potendo aver luogo se non parallelamente alle facce della forma primitiva, n' avviene che quando la direzione delle lamine non è parallela alle facce del cristallo, quello dicesi Cristallo Secondario.

Ora una delle grandi basi del sistema di *Haüy* è, che *tutti i fossili, aventi molecole simili e della medesima composizione, sono della medesima specie;*

Che tutte le forme secondarie racchiudono una forma primitiva;

* **

Che tutte le forme secondarie della medesima specie racchiudono la medesima forma primitiva; e che

La forma primitiva, la quale si ottiene colla divisione meccanica di una forma secondaria, è propriamente quel solido che apparisce appena che col dividere saranno sparite le sue prime facce.

Le forme primitive de' fossili si riducono alle seguenti.

1. Il tetraedo regolare, 2. il paralellepipedo, 3. il prisma esaedro regolare, 4. l' ottaedro e 5. il dodecaedro romboidale. Tav. II. fig. 1.3.4.5.e6.

Tutte le specie di fossili hanno la loro forma primitiva, ch' è una di queste ora esposte, e la differenza consiste nelle varie loro dimensioni.

Se il decrescimento di ranghi di molecole nelle lamine che si soprappongono alle facce della forma primitiva avrà avuto lo spigolo per limite di suo principio, allora la faccia secondaria sarà imminente allo spigolo. Tav. II. fig. 8.

Se il limite di suo principio sarà stato l' angolo, la faccia prodotta dal decrescimento sarà sopra l' angolo; e se il limite sarà intermedio, non parallelo allo spigolo nè parallelo alla diagonale, ma parallelo ad una direzione fra la diagonale e lo spigolo, la faccia prodotta sarà obliqua, non soprastante allo spigolo nè soprastante all' an-

golo: così l'Autore col decrescimento sugli orli, o sugli angoli, o intermedio spiega la posizione delle facce del cristallo secondario, relativamente alla forma primitiva.

Io profittando di tali scoperte, ho preso le specie tali quali sono state circoscritte dall'*Haüy*, e nella maniera di riconoscerle poi mi sono servito di quei caratteri che ho creduto più generali, convenienti a tutti gl' individui d'una specie, e *più facili ad applicarsi*, lasciando così a' Geometri il campo di poter fare le loro applicazioni e le loro scoperte, che si rapporteranno sempre alle date specie senza confusione alcuna, e non si vedranno le varietà di una specie formare specie a parte, nè gl' individui di specie distinte formar parte d' una sola specie, come avverrebbe in tutti gli altri sistemi quante volte le specie non fossero ben circoscritte.

Se si volesse fare assolutamente uso del carattere matematico per riconoscere le specie, allora è uopo riflettere che altro è *ordinare*, ed altro è *riconoscere*: e poi nello stato attuale il cubo si presenta 11 volte come forma primitiva in 11 specie diverse; l'ottaedro regolare 11 volte; il tetraedro regolare 1 volta; il dodecaedro romboidale 6 volte; il romboide ottuso 11 volte; il romboide acuto 7 volte; l' ottaedro simmetrico 8 volte; l' ottaedro rettangolare 11

volte; l' ottaedro romboidale 4 volte; l' ottaedro irregolare 1 volta; il prisma quadrangolare dritto e simmetrico 11 volte; il prisma quadrangolare dritto e rettangolo 7 volte; il prisma quadrangolare dritto e rombo 18 volte; il prisma quadrangolare dritto irregolare 3 volte; il prisma quadrangolare obliquo rettangolo 4 volte; il prisma quadrangolare obliquo a base romba 7 volte; il prisma quadrangolare obliquo irregolare 4 volte; il prisma esaedro regolare 7 volte. Il Calcio carbonato, il Ferro carbonato, il Manganese carbonato furon creduti avere il medesimo romboide colle istessissime dimensioni, ma è diverso, ed altro, che lungo sarebbe a minuto il rapportare.

Il dotto *Haüy* porta le varie relazioni fra le altezze e le basi delle varie forme, che si ripetono, e ne fa vedere la differenza; ma io replico che l'*ordinare* è diverso dal *riconoscere*, e *facilmente riconoscere*.

L' adottare le specie fra' limiti stabiliti dall' *Haüy*, o sia l' adottare le specie della natura istessa, non m' ha impedito di dar luogo a specie ed a varietà che ad altri non fossero note (*a*).

(*a*) In mancanza di ogni carattere matematico *Hauy* stesso si serve della Chimica, ed io non ho mancato (quando si fosse trattato di sostanze apparentemente

Nell' insegnare ho dato un ordine particolare alle Classi; imperciocchè l' ordine è tutto artificiale, mentre non è egli scritto nel libro della natura di parlare prima delle pietre, poi de' sali, indi degl' infiammabili, e poi de' metalli, e gli autori stessi non sono nemmeno d'accordo nell' ordinare le specie. In fatti il *Werner* nella classe delle pietre comincia dal Diamante, perchè gli sembra una pietra, e perchè la vede fra le pietre la più nobile; ed *Haüy* al contrario, comincia dagli acidi, e passa al Calcio carbonato, sì perchè quando è laminoso, o pure cristallizzato, si presta più di ogni altra sostanza alla divisione meccanica, come anche per una certa gratitudine, per esser questa la specie che gli ha somministrato i primi pensieri sulla Cristallizzazione.

Essendo un tal ordine arbitrario, ho creduto più conveniente il cominciare dai semplici, e finire ai composti, e ciò non per altro se non per facilitare a' Giovani lo studio e la conoscenza

---

semplici, purchè l' analisi fosse stata sempre la stessa, tranne le picciole oscillazioni tollerabili, fatta da Chimici diversi, su diversi individui di luoghi differenti) di considerarle come specie, delle quali il Quarzo idrato (*Quarz resinite, H.*) l' Ossidiano, il Perlite, la Pietra picea possono servire d' esempio.

de' corpi inorganici; imperciocchè nell' insegnamento di una scienza ho considerato sempre come delitto assai grave quello di rubare il tempo agli studiosi; ed in fatti comincio dagl' infiammabili, ai quali *ho dato un ordine* (che sino a' nostri tempi non avevano mai avuto), passo a' metalli, indi a' sali, e finalmente alle pietre.

Per mettere la Scienza all' unisono colle altre parti dell' umano sapere, mi è convenuto far passare molte sostanze fra le pietrose e le salíne nella classe de' metalli, e solo si sono conservate fra le pietre quelle, la metallica natura delle quali non è stata ancora con sufficienti pruove dimostrata.

Non è stato mio capriccio o vaghezza di novità l' adottare quest' ordine, ma il desiderio di essere veramente utile alla Gioventù. Inimico di arcani mi sono sforzato di ridurre la scienza alla semplicità che mi è stato possibile, con descrizioni precise, e renderla accessibile a tutte le classi di persone, onde più generale sia la conoscenza de' corpi che compongono il Pianeta da noi abitato.

Negl' infiammabili e nella maggior parte de' metalli da più tempo conosciuti il *colore* non essendo accidentale, ma bensì essenziale alla natura del corpo, la sua costanza è di grandissimo

aiuto al principiante: infatti ognuno sa che il Solfo è giallo, il Carbone è nero o bruno, il Rame ossidato è nero, l' ossidolato è rosso, il carbonato è turchino, e l' idrato è verde.

Quando si sono scorsi gl' infiammabili ed i metalli, il Giovanetto si trova Orittognosta senza saperlo, e facilmente poi passa alla conoscenza di esseri più complicati.

I caratteri da me usati pel riconoscimento delle specie de' fossili sono nella natura istessa. La Chimica, la Fisica, la maniera come si comportano all'azione del *Dardifiamma* (o sia tubo ferruminatorio del *Bergmann*), me ne hanno suggerita l'applicazione. I generi non hanno caratteri presso *Haüy*, ma io non gli ho ommessi.

Le descrizioni di fisonomía che caratterizzano le varietà de' fossili sono brevissime, e sono state fatte sulla stessa natura.

Io ho cercato che il nome fosse la diffinizione della cosa, per quanto ho potuto; avendo avuto a mia disposizione la mia numerosa collezione privata di 5000 pezzi tra Fossili e Rocce, oltre all'osservazione di tutt' i pubblici e privati Musei della Francia, senza contar quei dell'Europa intera, e gli acquisti immensi fatti in grande da me in ogni paese dell' Europa mineralogica, e quelli una volta fatti a caro prezzo dell'America e dell'Asia, de' quali un misero avvanzo ora di pubblico dritto

sarà fra breve esposto a' vostri occhj (*a*).

Non ho mancato di aggiugnere le *relazioni geologiche* di ogni fossile, onde si conosca ove il medesimo si trova, ed in quale stato, rispetto alla composizione del Globo, se in forma di Letti nelle montagne antiche, se in Istrati nelle montagne di transizione e nelle montagne recenti, se in Banchi nelle montagne di alluvione, se in Vene, se in Nidi, se Disseminati, o in grandi ammassi in fine.

Nell' esporre questa geografía orittologica, *figlia della ispezione oculare* in riguardo ai fossili di Europa, ho dovuto rapportarmi alle relazioni di altri Autori per quello che concerne le altre parti del Globo.

Ho stimato cosa essenziale l' indicare spezialmente la Roccia, considerata come il serbatoio del dato fossile, e le sostanze dalle quali il medesimo è accompagnato tale quale l' ho osservata. Questa opera tutta nuova, e le descrizioni non copiate da' libri, ma dalla natura, formano il carattere distintivo di un lavoro che non somiglia ad alcun altro, e che comunicherò ai

(*a*) La Collezione, dopo le riparazioni del Museo, fu esposta al Pubblico nell' occasione della venuta in Napoli di S. M. l' Imperadore Francesco II che fu il primo a visitarla.

Giovani come il risultamento di lunghe e penose fatiche.

Dopo le relazioni geologiche, parlo degli Usi de' fossili, i quali sebbene in iscritto sieno soltanto accennati, pure nell' esporli non cessano di formare un trattato di metallurgía e di tecnica orittologica.

Il celebre Autore della Cristallografía dà la preferenza sempre al carattere matematico nel riconoscere le specie; ma non potendo verificarsi il carattere suddetto su tutte le varietà delle quali la specie è composta, oltre agl' individui cristallizzati, che sono sempre ben rari, mi è convenuto adottare altri aiuti più generali, e ricordo solo il carattere matematico nelle *varietà capaci di tale applicazione.*

La necessità di dover ciò fare è stata comandata dall' esperienza, dovendo distendere un lavoro che ci metta in istato di *riconoscere in breve* i corpi del regno fossile in tutti gli stati naturali ne' quali si trovano, sieno in forme regolari, sieno laminosi, sieno fibrosi, lamellosi, polverosi, compatti, sfogliosi, non richiedendosi altro dalla parte del Giovane se non le prime nozioni di Chimica e di Geometría.

Fra le difficoltà, dunque, che la natura stessa degl' individui presenta, e fra la lunghezza dell' analisi, senza sacrificare il fossile, che alle

volte non cessa di esser prezioso, con caratteri facili, ora chimici, ora fisici, pervengo al riconoscimento della specie, e buon per noi che tali applicazioni non sono lunghe.

Il sistema molecolare però quando è pervenuto alla determinazione di una specie, o sia aggruppamento di varj individui, come in una famiglia, *composta di molecole simili, e de' medesimi elementi essenziali;* e quando ha riunito co' caratteri matematici tutti gl' individui determinabili, e vi ha aggiunto poi per mezzo di altri aiuti, *siano chimici, siano empirici*, tutti gli altri esseri non capaci di regolarità e di matematica determinazione; allora la specie è ben determinata, e 'l sistema non è vacillante. E questo è l'*ordine, che ognuno dà ai fossili quando è già divenuto orittognosta.* Ed in questo modo si creano, per così dire, le specie, dopo uno, due o più anni di fatica e di osservazione. Ma per poter riconoscere le sostanze separatamente, isolate, ed in tempi diversi, o sia per apprendere l' Orittognosía, v' ha bisogno di caratteri facili, e facilmente applicabili, che convengano tanto ad individui di forme regolari, quanto agli altri che sono incapaci di regolarità, e che sono i più abbondanti, ed i più numerosi in natura; ed a questi tali caratteri da me medesimo verificati, e quasi tutti rinve-

nuti, io mi appiglio nell' insegnamento della conoscenza de' Fossili, tanto necessaria alla Chimica, alla Farmacía, alla Medicina, allo scavo de' Combustibili, de' Sali, delle Pietre, de' Metalli, alla Metallurgìa, alle Arti, al Lusso, e fino a' Matemateci, acciò invece di applicarsi alla determinazione delle figure ipotetiche de' solidi, si applichino alla geometría della natura, dopo conosciuta l' indole delle sostanze, delle quali i solidi naturali sono composti; ed in tal modo resta sempre stabile la circoscrizione delle specie fatta dall' immortale *Haüy* coll' applica zione della Matematica ai solidi della natura.

Dopo dell' Orittognosía si farà parola della Oreognosía, cioè della conoscenza delle Montagne, o Rocce, per compiere la Geognosía, cioè a dire la conoscenza della Terra.

Di questa parte dell' umano sapere la storia non è lunga. I Filosofi di ogni età credendo di avere tutto fatto, dopo aver inventato un particolar sistema sull' origine della Terra, non si sono curati di altro: ed altri si sono contentati di considerare le montagne o rocce come semplici prominenze del Globo.

Il mio amicissimo defunto Consigliere *Heidinger* il primo, nel 1785 in Vienna, pubblicò una sistematica distribuzione di rocce, la quale meritò il premio proposto dall' Accademia di Pietroburgo.

A questa seguirono le lettere sulle Montagne del celebre *Voigt* pubblicate nel 1786 in Weimar.

Il celebre *Werner* nel 1787 pubblicò una breve classificazione e descrizione di rocce in Dresda, ed alle *sue lezioni di Geologia oggi l' Europa dee quanto si sa in questa scienza.*

Lasius fece parte ai Geologi delle sue osservazioni sulle montagne del Harz, e diede in Hannover nel 1789 la descrizione di una collezione di rocce di questa parte della Bassa Sassonia.

L' infaticabile *Hoffmann*, uno de' più dotti discepoli del *Werner*, che la morte non ha guari ha tolto all' amicizia ed alle scienze, nel 1790 pubblicò in Freiberg nella Sassonia un breve Trattato sulle Montagne, che trovasi inserito nel Calendario de' minatori di Köhler.

Fuori della Germania tutta la Geologia consisteva nella disamina di una raccolta di scheletri fossili, d' impressioni di pesci, di conchiglie scavate, e di piante seppellite a diverse epoche nella terra, ove hanno avuto il comodo di corrompersi, di carbonizzarsi, di pietrificarsi, o di metallizzarsi, ed in una raccolta di sostanze cotte, fuse, o vetrificate da' Vulcani; o sia la Geologia, cioè il Trattato della Terra, consisteva nell' esame di oggetti *estranei ed accidentali alla Terra stessa.*

Il dotto *Haüy* in Parigi, vedendo la necessità di far conoscere le montagne, a mia insinuazione si determinò a permettere, che come Appendice al Museo Orittologico vi fosse una collezione di rocce, le quali furono da me orittologicamente disposte, e non in ordine geologico, per non oltrepassare i limiti de' suoi attributi. E poichè mancava la maggior parte degli oggetti, per un amore a quello stabilimento, al quale io apparteneva, ed alla scienza, mi feci il pregio di formare co' doppj del mio Gabinetto la collezione di studio, riempendo i voti colle sostanze che si avevano in più abbondanza: ed ecco come con questo mezzo, e coll'insegnamento che feci della Geognosía in 12 anni continui, fu introdotta in Francia una scienza, che sino al 1800 non era stata ancora conosciuta.

Dopo le mie gravi ed irreparabili perdite, co' viaggi particolari in parte, e parte co' cambj, e colle commessioni in varj luoghi del Globo, e parte in fine col comperare direttamente da' mercatanti nello spazio di 12 anni, mi è riuscito di formare, oltre ad una raccolta Orittologica, anche una collezione di Oreognosía.

Queste, poichè il Museo Orittologico ora non offre quanto si desidera per l' insegnamento, avendole fatte venire a bella posta da Parigi, serviranno per le dimostrazioni alle mie lezioni,

e mi farò un dovere di esporle alla istruzione de' Giovani studiosi.

Dopo l'Orittognosía si passerà alla Oreognosía, ove non mancherò di trattare dell' Oreogenesi, o formazione delle Montagne o Rocce.

In secondo luogo dell'Oreotettonica, o della struttura delle Montagne o Rocce.

Ed in fine della Oreodiacritica, o sia della distribuzione delle Montagne, o Rocce.

Queste grandi masse saranno descritte e distribuite secondo le loro varie formazioni coll'ordine istesso col quale per tanti anni ho insegnato nel mio soggiorno in Parigi.

Parleremo prima delle *Montagne antiche*

1. A massa, o

2. A letti (*a*),

nelle quali non si trovano tracce di materie organizzate sieno vegetabili, sieno animali, e che sono come il sostegno e la base di tutte le altre prominenze del Globo; sono composte in gran parte di terra selciosa ed alluminosa, ed in picciola parte di magnesia.

3. Passeremo alle *Montagne di transizione*, le quali cominciano a contenere residui di

(*a*) Nelle Montagne antiche da me gli sfogli chiamansi *Letti*, e questi nelle Montagne di terzo, e di quarto ordine si chiamano *Strati*.

materie organiche, e soprattutto di Zoofiti fra gli animali, e fra le piante le Crittogame. Il Carbone privo d'Idrogeno o Geantrace, e 'l Calcio, che di rado s' incontrano nelle montagne antecedenti, cominciano a divenir più abbondanti in questa classe.

4. In quarto luogo si parlerà delle *Montagne stratose*, ove le materie organiche non sono rade, il Calcio è abbondantissimo, e 'l Carbone giugne alle volte a formare la stratificazione di montagne intere; ma un tal carbone per la maggior parte è Fitantrace, o Fitozoantrace, proveniente cioè da' vegetali, o da vegetali ed animali insieme.

5. In quinto luogo meriteranno di esser considerate in una classe distinta quelle montagne che hanno origine dalla corrosione delle montagne di altri ordini, consistenti in parti poco o in nessun modo agglutinate, confuse e senza ordine alcuno riunite, dette *Montagne di alluvione.*

Non mancheremo di osservare quanto sia stato grande ne' primi tempi l' imperio delle affinità, che ha conciliato a ciascuna roccia l'apparenza cristallina per così dire, la quale poi nella terza classe è stata così disturbata dalle forze meccaniche che in progresso queste, crescendo il loro dominio, si sono vie più manifestate nel quarto ordine, distendendosi in fine sino alle alluvio-

ni, ove la loro azione è stata tale che non si osserva affatto vestigio alcuno di chimica influenza.

6. Il sesto ordine in fine conterrà le *Montagne vulcaniche*, le quali, quantunque accidentali al Globo, proveguenti dall' accensione degli strati di combustibili in esso seppelliti, pure perchè queste sono in qualche numero a' dì nostri, senza contare quelle che sono già estinte, sono state perciò trattate in una classe separata e distinta.

Questa è la storia de' progressi, e de' cambiamenti, a' quali è stata soggetta in quattordici secoli circa la conoscenza del Globo, de' quali però i più rapidi sono stati dal tempo di *Werner*, ed i più esatti dal tempo di *Haüy*, ed in questo stato intendo di presentarla a' Giovanetti.

Possano le mie incessanti cure esser coronate dal successo che la Nazione ne attende.

Le mie speranze non saranno certamente deluse, come quelle che sono fondate sulla spezial protezione d'un MONARCA, ch' è più Padre e Mecenate che RE, il quale non solo protegge le scienze, ma vuole e comanda il bene e l'istruzione de' suoi popoli.

NOZIONI PRELIMINARI.

La conoscenza de' corpi ch' esistono, tanto nella superficie quanto nell'interno del Globo, è l'oggetto d'una Scienza conosciuta sotto il nome di Storia Naturale.

I Corpi della natura, considerati relativamente alla loro origine, al loro incremento ed alla loro struttura, si dividono in due grandi classi, in Corpi *organici* ed in Corpi *inorganici* o siano bruti.

I primi sono sempre prodotti da individui della medesima specie, e si nutriscono coll'introdurre ne' loro corpi delle differenti sostanze, che essi assimilano alla loro natura, e ricevono in tal modo l'incremento dal di dentro, per mezzo di una struttura particolare, la quale porta il nome di *Organizzazione*; e perchè i loro corpi giunger possano a nutrirsi, ed a riprodursi, sono dotati di forze vitali.

I secondi non presentano apparecchio d'organi di sorte alcuna; come sono i Fossili, la di cui origine ed accrescimento non ha luogo

per riproduzione di un altro individuo, nè per nutrimento, ma per l'accumulazione delle parti omogenee che vengono dal di fuori.

I Corpi organici si dividono in due altre classi, secondo il modo di alimentarsi, di assimilare il loro cibo, ed anche in riguardo al loro movimento.

Gli uni attirano semplicemente il succo nutritivo per un gran numero di aperture situate agli estremi de' loro corpi, e gli altri introducono gli alimenti per una sola apertura, e molto grande in proporzione, ricevendoli in una cavità, dove fa uopo che provino de' cambiamenti prima di esser atti alla nutrizione, ed hanno inoltre il movimento arbitrario del corpo intero, o di qualche sua parte, e per conseguenza sono animati.

I primi si chiamano *vegetali*, ed *animali* i secondi.

Secondo questi caratteri distintivi, gli animali sono esseri organizzati, viventi ed animati, che cercano con moto volontario gli alimenti, e gl'introducono per la bocca nello stomaco.

Le piante sono corpi organizzati e viventi, privi di moto volontario, che succhiano gli alimenti per mezzo delle radici e delle foglie.

I Fossili sono corpi privi di organi e di vita, che debbono la loro origine alla riunione delle parti, prodotta dall'attrazione molecolare, detta altrimenti *affinità*.

Mineralia crescunt, diceva il celebre Linneo; *vegetabilia crescunt et vivunt; animalia crescunt, vivunt et sentiunt.*

La triplice divisione de' corpi naturali in *animali*, in *vegetali* ed in *fossili*, ha dato origine alle tre grandi divisioni della conoscenza della Storia Naturale, che portano i nomi di

1. Zoognosia (conoscenza degli animali),
2. Fitognosia (conoscenza de' vegetali) e
3. Geognosia (conoscenza della terra).

La Geognosía, ch' è lo scopo delle nostre lezioni, è quella parte della Storia Naturale che ci fa conoscere le proprietà ed i rapporti de' corpi inorganici de' quali la nostra Terra è composta.

Questi corpi si dividono in *Fossili*; propriamente detti, ed in *Rocce*; e perciò la Geognosia si divide in

1. Orittognosia ed in
2. Oreognosia.

L' Orittognosía (conoscenza de' fossili) ci fa conoscere, sotto denominazioni chiare, i fossili disposti in un ordine più conveniente alla loro natura, e con caratteri determinati. La medesima comprende

1. La Tiognosia (conoscenza delle sostanze infiammabili, (*a*) .

(*a*) Gl' Infiammabili bruciano ed alimentano la fiamma.

2. La METALLOGNOSIA (conoscenza de' metalli), che può chiamarsi anche *Minerognosía* (conoscenza de' minerali),

3. L' ALOGNOSIA (conoscenza de' sali), e

4. La LITOGNOSIA (conoscenza delle pietre).

L' Oreognosía, la quale ha per oggetto la conoscenza delle grandi masse che compongon la Terra, alle quali si dà il nome di Montagne o Rocce, le considera e come masse composte di fossili e come parti integranti del Globo. Questa si divide in

1. OREOGENESI (formazione delle montagne o rocce),

2. OREOTETTONICA (struttura delle montagne o rocce), ed in

3. OREODIACRITICA (distribuzione delle montagne o rocce): quì non tratteremo se non dell' Orittognosía.

La maggior parte degli Autori dà il nome di Minerali ai corpi naturali che io chiamo Fossili; ed essi non chiamano Fossili che i residui di materie organizzate attualmente nella Terra seppellíte.

Il nome di Minerale è venuto, senza dubbio,

I Metalli sono ossidabili, e più o meno facilmente riduttibili.

I Sali sono solubili nell' acqua ed hanno un sapore.

Le Pietre non hanno i caratteri sopra indicati.

dall'uso in cui si è di far delle mine per ritrarre i metalli dalle rocce che gli racchiudono; e perciò mi sembra più convenevole di restringerlo ad una sola classe di fossili chiamati metallici; ond'è che dicesi un minerale di Piombo, un minerale di Rame, un minerale di Ferro ed altro.

In riguardo poi alle materie organiche sepolte nelle rocce, pare che debbano le medesime conservare il nome che avevano nelle classi alle quali appartenevano essendo in vita, ovvero prendere il nome di pietrificazioni o di metallizzazioni, se avranno servito di modello alle sostanze pietrose o metalliche; perciò diremo conchiglia fossile, legno fossile, legno pietrificato, ferro solforato modellato in corno d'Ammone, ec.

Del resto, le materie organizzate sono estranee al regno fossile, appartengono alla Zoología od alla Botanica, ed ai Zoologi ed ai Botanici spetta il vedere se sieno specie, delle quali le analoghe sieno viventi in natura, se sieno de' nostri climi o di climi stranieri, o se sieno perdute, delle quali non si abbia più notizia nella natura vivente.

Dopo aver esposte le divisioni della Geognosía, e dopo di aver data la diffinizione de' Fossili, passiamo alla spiegazione di alcune espressioni delle quali dovremo far uso in appresso.

I Fossili considerati secondo i loro differenti

gradi di consistenza, si dividono in

Teneri, Semiduri, e Duri.

1. *Tenero* si dice un Fossile se lasciasi intaccare dalla semplice pressione dell' unghia;

2. *Semiduro* quando è intaccato dal coltello, e

3. *Duro* quando il coltello non l' attacca.

Rispetto alla loro tenacità, si dividono in

Duttili, Trattabili, ed Acri.

4. I Fossili *duttili* sono quelli da' quali si possono distaccare, coll'aiuto del coltello, delle lamine flessibili.

5. Sono poi *trattabili,* quando il coltello non distacca lamine pieghevoli, ma grani, lasciando però sempre sul corpo una *traccia levigata.*

6. *Acri* sono, in fine, quando si sgretolano sotto al coltello, il quale non lascia traccia levigata di sorte alcuna.

7. La *Rasura*, o segnatura, è la traccia che lascia sul fossile la punta d'acciaio, la quale sarà *simile* se non differisce dal colore del Fossile, o *dissimile*, se n' è diversa.

8. Dicesi *Tessitura* di un Fossile la disposizione delle sue parti in forma di lamine, di laminette, di fibre, di sfoglie; e dicesi *laminosa, lamellosa, fibrosa, sfogliosa;* anzi quest' ultima non è che l'unione di varie piastrelle facilmente separabili, che raramente si osserva ne' fossili, e frequentissimamente nelle rocce.

Ne' fossili di tessitura laminosa è necessario considerare la direzione delle lamine, le quali si frastagliano sotto angoli costanti e determinati, che noi chiamiamo *Clivaggio*, dal quale risultano le forme regolari, particolari a ciascuna specie di fossile.

Il Clivaggio può essere triplo, quadruplo o sestuplo, secondo che consiste in tre, in quattro od in sei direzioni di lamine; e perchè ciascuna lamina presenta sempre due facce opposte levigate e nette, n'avviene che in ogni fossile, dotato di clivaggio, le facce prodotte dalla divisione meccanica saranno sempre il doppio del numero delle direzioni di lamine delle quali è composto.

9. La *Frattura* d'un Fossile è quella parte posta allo scoperto dalla percossa.

La frattura sarà *uguale* essendo piana e liscia; sarà *ineguale* quando al contrario vi saranno delle ineguaglianze più o meno numerose, e può essere a grossa od a picciola grana.

Sarà poi *concoide*, essendo convessa o concava come una conchiglia, la quale dirassi *perfetta* se sarà adorna di cerchj concentrici.

La frattura differisce dalla tessitura in quantochè quest' ultima ci presenta il tessuto particolare di un fossile, e l'altra il risultamento della lacerazione della sua massa.

10. I fossili hanno la *Forma*, la quale può

essere *regolare* se sarà circoscritta da facce piane, od *irregolare* ed indeterminabile se sarà circoscritta da superficie curve.

Se l'influenza dell'attrazione molecolare (affinità) non avrà ricevuto alcun disturbo nella riunione degli elementi de' corpi, questi si saranno riuniti in molecole integranti di figura determinata e regolare; così le molecole elementari del Solfo e del Piombo si sono riunite in molecole integranti cubiche, quelle del Calcio e dell'Acido carbonico in molecole integranti romboidali, quelle del Calcio e dell'Acido fluorico in molecole integranti tetraedre, ec.

Secondo le scoperte del Cavaliere *Haüy*, le molecole integranti de' Fossili si riducono al

1. Tetraedro, al
2. Prisma Triangolare ed al
3. Parallelepipedo. Tavola II. Fig. 1. 2. 3.

Se le molecole integranti sollecitate dall'affinità avranno avuto la libertà di moto necessaria, allora la riunione e la disposizione in ordine delle molecole integranti, che chiamasi *Cristallizzazione*, avrà prodotto un corpo regolare e simmetrico, al quale si è dato il nome di *Cristallo*, composto di Facce, di Spigoli e di Angoli.

Le Facce terminano il solido, e sono terminate dagli Spigoli, e l'Angolo è fatto dalla riunione di tre o di più facce.

Le Facce, se sono terminali, diconsi anche basi, e le altre diconsi laterali.

Gli Spigoli egualmente sono chiamati laterali o terminali, secondo che sono nel perimetro del cristallo o ne' suoi estremi.

11. In ogni Fossile cristallizzato le molecole integranti si sono aggregate in un *nocciolo* di figura regolare, che l'inventore della Teorica della Cristallizzazione, l'illustre *Haüy*, chiamò *Forma Primitiva*, la quale è tutta dipendente dal Clivaggio.

Parallelamente alle facce della forma primitiva, le lamine de' fossili hanno la loro direzione; ed il loro intersecamento sotto un angolo costante costituisce la forma primitiva medesima.

La cristallizzazione, nell'agire sulle facce delle forme primitive, sovrapponendo lamine composte di molecole integranti colla sottrazione, o sia col decrescimento di uno o di più ranghi di molecole, produce delle facce variamente inclinate sulle forme medesime, che le mascherano e le occultano in parte od interamente.

12. A questo nuovo solido prodotto dall'aggiunzione delle lamine decrescenti si dà il nome di *Forma Secondaria.*

Non potendo esservi clivaggio se non parallelo alle facce della forma primitiva, ne avviene che saranno forme secondarie quelle che hanno facce parallelamente alle quali non esiste clivaggio di sorte alcuna.

Da quello che abbiamo detto si comprende che tutte le forme possono essere o primitive o secondarie, e che queste ultime tutte racchiudono la loro forma primitiva.

13. Dicesi *Specie*, in Orittognosía, la collezione di que' corpi che hanno le molecole componenti simili e la medesima composizione. L'osservazione costante ha dimostrato che tutte le forme secondarie della medesima specie racchiudono la medesima forma primitiva; e la forma primitiva, che si ottiene colla divisione meccanica di una forma secondaria, è appunto quel solido che apparisce, appena sono sparite tutte le sue facce.

Tutte le forme primitive de' fossili si riducono a cinque: Tav. II.

1. Il Tetraedro regolare; Fig. 1.
2. Il Parallelepipedo; Fig. 3.
3. Il Prisma esaedro regolare, Fig. 4.
4. L'Ottaedro; Fig. 5, ed
5. Il Dodecaedro romboidale. Fig. 6.

14. Il decrescimento, o le sottrazioni degli ordini di molecole dalle lamine che aggiungonsi alla forma primitiva, faranno nascere delle facce soprastanti agli spigoli od agli angoli, se il limite del loro principio sarà lo spigolo o l'angolo. Le facce saranno oblique, se il limite del loro principio sarà parallelo ad una linea fra lo spigolo e la diagonale della faccia del nocciolo,

15. Il decrescimento si dirà in *larghezza*, se le lamine che si sovrappongono alla forma primitiva avranno l'altezza d'una sola molecola.

16. Si dirà decrescimento in *altezza*, se l'altezza delle lamine sarà doppia, tripla, ec. della crassezza d'una sola molecola; sempre però posto che il ritiramento di ciascuna lamina sia di un solo ordine di molecole.

17. Se la sottrazione degli ordini in altezza ed in larghezza eccede l' unità, allora questa specie di decrescimento si chiama *misto*.

18. Fin qui abbiam reputate semplici e regolari le molecole i di cui ordini si sottraggono da ciascuna lamina accumulata sulla forma primitiva; ma si possono rendere più regolari aggruppandole, perchè si prestino più alle operazioni de' Matematici; ed allora tali molecole composte chiamansi molecole *sottrattive*, perchè si stimano esser di tali molecole aggregate i ranghi che si sottraggono nel decrescimento delle lamine da sovrapporsi alla forma primitiva, per trasmutarla in secondaria, che può chiamarsi molecola *composta*, o *funzionante*.

Così, nel prisma esaedro regolare le molecole semplici sono prismi triangolari che, riuniti a due a due, formano prismi a base romba, come molecole sottrattive; e laddove la base del prisma esaedro regolare (come forma primitiva) con-

teneva sei triangoli, ora contiene tre rombi, i quali riempiono perfettamente la detta base, come i tre prismi romboidali riempiono esattamente il prisma esaedro regolare, il quale era composto di sei prismi triangolari.

Altri esempj di aggruppamenti maggiori abbiamo ne' fossili, che l' osservatore si permette di fare per la facilitazione del calcolo, senza che apporti il menomo disturbo all' operazione; così, le molecole integranti dell' ottaedro regolare sono tetraedre ed ottaedre, e l' osservatore considera l' ottaedro come frammento d' un romboide, e che per ripristinare quest' ultimo non dèe far altro che aggiungere alle due facce opposte dell'ottaedro due tetraedri, per avere una molecola romboidale *funzionante*.

Nel dodecaedro a facce rombe le molecole integranti sono tetraedre, ed al numero di ventiquattro, le quali aggruppate a sei a sei formano quattro romboidi; e de' ranghi di queste compostissime molecole sottrattive romboidali, il calcolo ha trovato che la natura si serve ne' decrescimenti delle lamine sulle facce primitive per produrre le facce secondarie in certi fossili.

Questi sono i risultamenti essenziali delle osservazioni del dotto Hauy sulla cristallizzazione.

CLASSE PRIMA.

TIOGRAFIA

O SIA DESCRIZIONE DELLE SOSTANZE INFIAMMABILI.

GENERE PRIMO.

Solfo.

DANTE l'acido solforoso dopo della combustione.

SPECIE UNICA.

Solfo.

(Soufre, Haüy). (Schwefel, Werner).

Bruciante con fiamma cilestra e con odor soffocante. Semiduro; acre; opaco, traslucido, o trasparente. Peso specifico 2,033. Incontrasi

A. *Fossile.*

Giallo-cedrino-verdiccio-bigiccio; bruno-gialliccio; grigio-gialliccio; verde-canario.

Trovasi *In forme regolari.* Tav. III.

Clivaggio quadruplo poco opparente, parallelo alle facce d' un ottaedro a triangoli scaleni.

1. *Compatto.* Frattura scagliosa, o concoide, con isplendore adamantino, o sullucido con isplendore di cera quando non è puro.

2. *Farinoso.* Matto (*a*); polveroso; arido al tatto; giallo assai chiaro.

(*a*) Cioè senza splendore.

B. *Vulcanico.*

È *in forme regolari*, come il Solfo fossile.

1. *Lamelliforme.* 2. *Congregato-striato.*

3. *Polveroso.* Superficiale, quasi matto.

Appendice.

Solfo idrogeno-solforicofero (*a*).

(S. thermogène, H.).

Odore di acido idrogeno-solforico. Bianco-verdiccio.

È 1. *Congregato-testaceo.* Tessitura fibrosa, con isplendor di seta.

2. *Farinoso.* In polvere pastosa e matta.

Relazioni geologiche.

1. *Il Solfo fossile* incontrasi

ne' letti delle montagne antiche,

del Quarzo grossiere subordinato allo Scisto micaceo, in Quito nel Perù:

In Istrati ed in Argnoni, (Oreog. p. 310.)

Disseminato

negli strati delle montagne calcifere,

del Calcio idro-solfato; a Golling nel Salisburghese;

(*a*) La terminazione in *fero* indica esser le sostanze meccanicamente riunite.

Qui il solfo porta acido idrogeno-solforico (detto *acido-idro-solforico*, e che dicevasi idrogeno solforato), il quale alla lunga si perde.

della Pietra sabbionosa, in Becadoshegy, nella Transilvania;

negli strati delle montagne indipendenti;

del Porfido argilloso, in Antisana, nell'America Meridionale, e nell'Isola di Monteserrato nell'Arcipelago occidentale;

ne' banchi sabbionosi de' terreni di alluvione,

del Fitantrace terroso; in Artern, nella Turingia;

ne' pezzi rotolati di Wacca de' letti de' fiumi del Mat, e de' Marsuins, nell'Isola di Borbone:

in Vene

nelle montagne stratose calcifere,

nel Calcio carbonato compatto; nel monte Santa Maria a Cuccamè, nel Messico:

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Granito col Rame-ferro-solforato; nello Schwarzwald, in Isvevia,

coll'Oro e Quarzo, in Catherinenburg, negli Ural;

del Porfido argilloso col Manganese carbonato quarzifero, Zinco solforato, Rame-ferro-solforato antimonifero, ec.; in Kapnick, nella Transilvania.

2. *Il Solfo terroso* si trova

Racchiuso

nelle masse globose di Quarzo piromaco; nelle

vicinanze della Charitè, dipartimento del Doubs, ed in Fretigny, dipartimento de la Haute Saone, in Francia.

3. *Il solfo vulcanico* è sublimato dal fuoco sotterraneo. Oreog. pag. 496, e 517.

In Europa, nel Vesuvio e nella Solfatara, in Napoli;

nell'Etna e nelle Isole di Lipari, in Sicilia;

nell'Isola di Milo, nell'Arcipelago.

In Asia, a Giava.

In Affrica, nel Pico di Teyde, nell'Isola di Teneriffa.

In America, nelle Isole di S. Domingo, di Guadalupa, di Santa Lucia e di Martinicca.

4. *Il Solfo idrogeno solforicofero* incontrasi

Sciolto

nelle acque termali, ove dal gas acido idrogeno solforico che si scompone anche col calore, è deposto sulle volte e sulle parieti delle loro sorgenti; in Aix la Chapelle, nel Palatinato;

in Baden, nell'Austria ed altrove.

Usi.

Il Solfo è impiegato nella medicina; entra nella composizione della polvere tonante; serve a fare lo *spartimento a secco* dell'Oro dall'Argento, quando quest' ultimo metallo trovasi in grandissima quantità nel mescuglio: a qual fine si fonde l'Argento orifero, e con un crogiuolo si

versa a poco a poco nell' acqua, perchè ridur si possa in grani, i quali si fondono col solfo: l' Argento solforato meno grave dell' Oro si raccoglie, e si conserva per la coppellazione (come a suo luogo), e proseguendo l' operazione con novelle porzioni di Solfo e di Argento orifero, si giugnerà in fine ad avere nel fondo un Argento molto carico di Oro, il quale si separerà collo spartimento per via umida, come si dirà parlando dell' Oro argentale; con una rapida combustione passa in acido solforico; il suo vapore, allorchè brucia lentamente, imbianca la paglia, la seta, il cotone. Il Solfo fossile sarebbe troppo poco per gli usi che ne facciamo, se non vi fosse il solfo che si estrae da' solfuri metallici, e soprattutto dal Ferro solforato e dal Rame-ferro solforato (*a*).

GENERE SECONDO.

Carbone.

Dante il gas acido carbonico dopo la combustione.

(*a*) Si separa il solfo fossile dalle Rocce, nelle quali ritrovasi, colla fusione o colla distillazione ne' vasi di Argilla.

*

PRIMA SPECIE.

Diamante.

(Diamant, H.) (Demant, W.).

Bruciante al dardifiamma col gas ossigeno, senza odore, senza fumo e senza residuo. Splendore forte di grasso (detto *adamantino*). *Il più duro di tutt' i corpi;* trasparente, traslucido. Limpido; bianco-gialliccio-verdiccio; rosso-di fiori di pesco-di rosa; bruno-di garofano; cilestrino; nero. Peso sp. da 3,513 sino a 3,600. Incontrasi

In forme regolari. Tav. III.

Clivaggio quadruplo parallelo alle facce dell' ottaedro regolare.

Granuliforme. In grani liberi.

Relazioni geologiche.

Trovansi i Diamanti

ne' Banchi

sabbionosi de' terreni d' alluvione,

nell'Asia, in Golconda; Visapur; Malacca; Bengala; nell'Isola di Borneo, ed altrove;

nel Brásile, in Serro do Frío; nella Terra de Santo Antonio; ne' letti de' fiumi Giquitignana; Riacho fundo e Peixe.

Dalla Pietra sabbionosa ferrugigna in decomposizione sembra che nel Brasile i Diamanti provengano.

Usi.

Il Diamante tagliato, e pulito colla sua propria polvere, ha il primo rango fra le gemme ed i suoi frammenti servono a tagliare il vetro.

Il gran potere rifrangente del Diamante, rispetto alla picciola densità sua, fece che Newton lo situasse frá i combustibili, come lo stesso potere mezzano rifrangente gli fece metter l'Acqua nel mezzo fra i corpi grassi e volatili, e fra i fissi. Aveva dunque predetto la combustibilità del Diamante, e l'esistenza d'un combustibile nell'Acqua.

Nel 1695, Cosmo III. Gran Duca di Toscana, vide sparire i suoi Diamanti esposti all'azione della lente di Tschirnhausen. Francesco I. in Vienna nel 1750 ripetè la volatilizzazione de' Diamanti in un forno di fusione. D'Arcet ottenne il medesimo successo in un forno di coppella in Parigi, ove Macquer vide anche la fiamma. Bergmann il primo portò il Diamante fra' combustibili; Lavoisier bruciandolo nel gas ossigeno ne ottenne il gas acido carbonico, e Morveau convertì col Diamante il Ferro in Acciaio.

La luce penetrando il Diamante per le faccette variamente inclinate prodotte dal lavoro del Lapidario, si scompone e soffre una divisione in raggi semplici. Riflessa la luce così dispersa in raggi colorati dalla superficie inferiore del Diamante, abbaglia la vista, il che non avvie-

ne alle altre gemme, le quali quantunque fortemente riflettano i raggi, pure questi hanno un sol colore (*a*).

(*a*) Il Diamante, poichè non v' ha corpo che lo superi in durezza nella natura, rotolando nulla soffre dallo strofinío; ond' è che prima si componevano gli ornamenti aggruppando i Diamanti naturali, sino a che Luigi Berquen, di Bruges nelle Fiandre, non inventasse la ruota per farne le faccette coll'aiuto della loro polvere.

Quando i Diamanti han macchie si mettono in un vaso di Argilla resistente al fuoco, ricoperti di polvere di carbone, e poi un tal crogiuolo si seppellisce in altro vaso di simil natura circondato di Calcio carbonato grafico ben chiuso. L' apparecchio si tiene per alcune ore rovente, avendo cura d' impedire l'accesso dell'aria che li brucerebbe.

Il Diamante si vende a Carati, e 'l Carato è di 4 grani. La trasparenza e nettezza chiamasi *acqua* dai Gioiellieri, e si hanno Diamanti di prima, di seconda e di terz' acqua, che sono gl' inferiori.

Nello stimare il Diamante bisogna aver presente, che in polvere vendesi 16 ducati napolitani il Carato; il Diamante cristallizzato 25 ducati, il brillantato di prima acqua 60 ducati, e quello di terz' acqua 25.

Stabilita l'acqua e 'l prezzo del Carato, s' innalza a quadrato il suo peso, e poi si moltiplica pel prezzo del carato, e così un Diamante di 4 carati, se si fosse fissato il prezzo di 50 ducati al carato, sarebbe del valore di 16, quadrato di 4, moltiplicato per 50, uguale ad

SECONDA SPECIE.

Geantrace (a).
(Carbone senza idrogeno).

Bruciante con difficoltà senza fiamma, senza

---

800 ducati. Questo principio vale sino a 100 carati, giacchè per un peso maggiore i prezzi sono arbitrarj.

I Portoghesi dal Brasile ricevono da 60000 carati di diamanti l'anno, che mettono in commercio. I più grandi conosciuti sono

1. Il Diamante bruto del Re di Portogallo di 1680 carati si stima 224000000 di lire sterline. 2. Il Diamante tagliato a Rosa del Gran Mogol di carati 279, stimasi 11723278 lire francesi. 3. Un altro del Re di Portogallo di 215 carati. 4. Il Diamante di Amsterdam comprato da Caterina II Imperatrice delle Russie nel 1772 di carati 194 3/4 simile ad un uovo di colombo, che ora è nella punta dello scettro imperiale, fu pagato 450000 ducati napolitani, e fu data una pensione di 4000 ducati l'anno durante la vita al venditore; ma tal prezzo è molto inferiore al suo valore reale. 5. Il Toscano, ora in Vienna, tendente al citrino, pesa 139 carati e 1/2, ed è stato stimato circa 800000 ducati. 6. Il Pitti, detto anche il Reggente, di carati 136 3/4 brillantato, fu comprato dal Duca d' Orleans per Luigi XV Re di Francia con 2500000 Lire francesi; ma ora il suo valore è di 12000000 di Franchi. 7. Il Sancy di 106 carati pagato 600000 lire francesi; ma oggi il suo valore è di gran lunga maggiore di tal somma.

(a) Carbone della Terra. Contiene 68 parti di Carbone; 30 di Selce, e 2 di Ferro.

fumo, e con pochissimo residuo. Semiduro. Acre. Frattura concoide perfetta. Peso sp. 1,396–1,448. È

a. *Metalloide.*

(Anthracite, H.) (Glanzkohle, W.)

Nero-di ferro; grigio d'acciaio tendente ora al bruno ed ora al turchino: spesso iridato. Trovasi

1. *Laminoso.*

Clivaggio triplo. Due direzioni di lamine parallele alle facce d'un prisma dritto romboidale, ed uno paralleio alle basi.

2. *Sfoglioso.* (Schieferige Glanzkohle, W.)
Tessitura sfogliosa imperfetta.

3. *Globoso*
4. *Massiccio* } (Muschliche Glanzkohle, W.)

5. *Bacillare.* In paralellepipedi congiunti:

b. *Summetalloide* (*a*).

Splendore quasi metallico. Nero; nero-bigiccio

1. *Laminoso.* Simile al metalloide.

2. *Massiccio.* Frattura ineguale, o concoide.

c. *Resinoide.*

Splendore di cera. Poco trattabile. Nero; nero-bigiccio.

Bacillare. (Stangenkohle, W). In prismi congiunti leggiermente romboidali.

Relazioni geologiche.

1. Il *Geantrace metalloide* si trova

in Letti

(*a*) Frèsne de' minatori del Brabante.

nelle montagne di antica origine. (Oreognosía pag. 176);

in Istrati

nelle montagne di transizione. (Oreognosía pag. 247);

nelle Vene

delle montagne di transizione,

della *Grauwacca* con i minerali di Piombo in Clausthal, nel Harz.

2. Il *Geantrace metalloide globoso* si è trovato

nelle Vene

delle montagne primordiali,

dell'Anfibolo sfoglioso coll'Argento, in Kongsberg, nella Norvegia.

3. Il *Geantrace metalloide bacillare, e massiccio, e 'l resinoide bacillare* (*a*) trovansi

negli Strati

delle montagne indipendenti (*trappee*). Oreognosía *pag. 448.*

Negli Strati

delle montagne carbonifere. (Oreognosía pag. 365).

4. *Il Geantrace summetalloide* trovasi

(*a*) Le varietà metalloide e resinoide bacillari passano l'una nell'altra; la qual cosa, indipendentemente dall'analisi chimica, conferma la riunione delle medesime come varietà sotto la medesima specie.

in Istrati

nelle montagne carbonifere,

a Fresne, nove miglia lontano da Valenciennes, dipartimento del Nord, nella Francia.

Uso.

Il Geantrace metalloide è impiegato nella Cornovaglia, in Inghilterra, per la riduzione dello Stagno ossidato.

Dopo aver fatto soffrire al minerale un necessario grado di fuoco, sinchè divenga rovente, in un forno di riverbero, riscaldato col Zoo-fitantrace, vi si meschiano i pezzettini di Geantrace di Kilkeny, in Irlanda; si continua il fuoco; il Geantrace brucia, e lo Stagno ossidato per la perdita dell'ossigeno diviene metallico.

TERZA SPECIE.

Grafite.

(Graphite, H.) (Graphit, W.)

Tenero; trattabile; scrivente. Grigio-d'acciaio. Nero-di ferro. Rasura simile.

Peso sp. 2, 089 sino a 2, 245 (*a*). Incontrasi *Laminoso, ed in forme regolari.*

(*a*) Contiene 90, 9 di Carbone, e 9, 1 di Ferro. *Berthollet.*

Clivaggio quadruplo. Tre direzioni di lamine parallele alle facce del prisma esaedro regolare non apparenti, ed una parallela alle basi. Tav. III.

1. *Grano-Lamelloso.*
2. *Granelloso.* } Tessitura metalloide { Frattura matta.
3. *Sfoglioso.*
4. *Compatto.*

APPENDICE.

Grafite argillifero.

Sullucido. Segnatura splendente.

Massiccio.

Relazioni geologiche.

Il Grafite appartiene alle montagne antiche.

1. *La varietà laminosa, e le forme regolari* si trovano rarissimamente

Disseminate nelle montagne primordiali,

nel Quarzo di un Granito della Groenlandia nel quale il Felspato è opalino;

in un mescuglio di Ferro idrato, di Anfibolo e di Mica; nella nuova Jork;

nel Calcio carbonato granelloso, delle vicinanze di Filadelfia; nell'America Settentrionale;

nello Scisto micaceo presso Monte Rosso, in Calabria Ultra, nel Regno di Napoli.

2. Tutte le altre varietà di Grafite si trovano

in Letti

nelle montagne antiche, Oreog. p. 204.

Usi.

Il Grafite granelloso o compatto bollito nell' olio, e segato in prismi rettangolari, s' incastra ne' legni del Cipresso piramidale, del Ginepro bermundiano o del Ginepro di Virginia, e porta il nome di Toccalapis. I residui, che provengono da questa operazione, o la varietà grano-lamellosa, si riducono in polvere al mulino, meschiandovi un poco di Solfo.

Si distende il mescuglio sulle piastre di ferro, che si accumulano come tanti piccioli strati e si premono anche per mezzo di viti.

Si cuopre il tutto con una cassa di latta, senza che la medesima tocchi il cumulo in modo alcuno. Si circonda la cassa con carboni ardenti, il solfo si fonde, ed unisce in uno strato continuo la polvere alla quale serve di glutine.

Dopo del raffreddamento si tolgono le piastre, si segano gli strati in prismi, i quali s' incastrano in legno comune. Questi toccalapis sono acri, e tramandano alla fiamma di una candela l' odore di solfo.

Si unisce, inoltre, il Grafite all' argilla per crogiuoli da fondere metalli, e per mattoni da costruir forni di riverbero, acciò resister possano ad un fuoco violento. Strofinandone il ferro lo preserva dalla ruggine; diminuisce lo stropiccío nelle macchine; se ne aspergono i cuoj da rasoj, ed altro.

APPENDICI AL GENERE CARBONE.

APPENDICE I.

Fitantrace.

Bruciante con facilità; dante la cenere per residuo.

A. *Fitantrace legnoso* (*a*).

1. *Fibroso.* (Mineralische Holzkohle, W.).

Friabile, sporcante, sullucido con isplendore di seta. Nero; Nero-grigio-turchiniccio, e rare volte bruno di garofano.

2. *Legnoide.* Semiduro. Frattura concoide, e rasura splendenti di grasso. Bruno-bigiccio-di garofano-gialliccio-nericcio. Nero-bigiccio-bruniccio.

a. *Fibroso.* (Bituminoses Holz, W.). Tessitura legnosa molto apparente.

b. *Sfoglioso.* (Gemeine Braunkohle, W.) Tessitura sfogliosa imperfetta con tracce di tessitura legnosa (*b*).

c. *Compatto.* Semiduro. Frattura concoide perfetta.

aa. *Resinoide.* (Jayet, H.) (Pechkohle, W.) Splendentissimo. Nero. Rasura bruno di garofano nericcia. Peso sp. 1,259 – 1,744.

(*a*) Proveniente da' vegetali legnosi.

(*b*) Non è altro se non corteccia di alberi.

bb. *Surresinoide* (Huille compacte, H.) (Kannelkohle, W.). Poco splendente. Nero-bigiccio. Rasura simile. Peso sp. 1,232–1,275.

3. *Terroso*. Trattabile. Tenero, o friabile. Frattura terrosa matta. Segnatura splendente di grasso.

a. *Bruno* di garofano–nericcio. (Erdkohle).

b. *Grigio–di cenere*.

Appendice.

Fitantrace terroso alumifero.

(Alaunerde, W.). Fitantrace terroso con sapore dolce–stittico. Bruno–bigiccio–di garofano–nericcio. Nero–bruniccio.

B. *Fitantrace erbaceo.*

1. *Limoso*. (Moorkohle, W.) (*a*). Or. p. 472.

Semiduro. Trattabile. All'aria si *screpola!* o dividesi in pezzi trapezoidali.

Splendente di cera nella frattura, o matto. Segnatura' grassa. Nero–bruniccio, bruno–nericcio. Peso sp. 1,271–1,295.

2. *Piceo*. (Torfa picea) (Pechtorf). Or. p. 479. 481.

Nero–bruniccio. Bruno–nericcio con isplendore di grasso.

3. *Fangoso*. (Torfa fangosa), (Sumpftorf). Oreog. p. 481.

(*a*) È il prodotto della carbonizzazione, e della scomposizione delle piante erbacee per via umida.

Nero-bigiccio-verdiccio-gialliccio. Terroso e matto, con residui di vegetali non interamente scomposti.

4. *Papiraceo.* (Torfa papiracea) (Papiertorf) (Dyssodile, *Cordier.*) Oreog. p. 481.

Tessitura sfogliosa più o meno terrosa. È il prodotto de' primi gradi della scomposizione delle piante.

5. *Mucoso.* (Torfa mucosa) (Baggertorf). Oreog. p. 482.

Sostanza mucosa verdiccia, che dopo pescata premesi nelle forme, e col disseccarsi diviene bruniccia.

6. *De' Prati.* (Torfa de' prati) (Rasentorf).

Consiste di Muschi, di fibre di radici di giunchi..., disseccate piuttosto che corrotte, leggiere e di facilissima combustione.

Relazioni geologiche.

1. *Il Fitantrace fibroso* si trova in

Istrati

nelle montagne carbonifere. Oreog. p. 369.

Sopra gli strati del Geantrace summetalloide nelle vicinanze di Lille, dipartimento del Nord nella Francia;

ne' Banchi

de' terreni d' alluvione,

sul Fitantrace limoso; in Ruderai, vicino Bilin, in Boemia:

nell' Argilla sfogliosa, col Rame idro-carbonato ed il Ferro solforato, in Frankenberg, nell' Assia:

nel Calcio carbonato argillifero (Marna), in Neubourg, nella Svizzera.

2. *Il Fitantrace legnoide fibroso* (*a*) *s' incontra*

negli Strati

delle montagne calcarifere. Oreog. p. 340. 346,

delle montagne indipendenti, col Geantrace e col Fitantrace

a. compatto resinoide,

b. terroso bruno, ed altro, nel Monte Meisner, nell' Assia:

ne' Banchi

de' terreni argillosi d' alluvione;

a Kaltennordheim, vicino Eisenach, nella Turingia, ed in quei

de' terreni limosi;

in Brunnersdorf ed in Milsau, nella Boemia.

Disseminato nel Tufo vulcanico

negli Scavi d' Ercolano, in Napoli.

3. *Il Fitantrace sfoglioso* esiste

(*a*) Non è che il legno seppellito, in epoche diverse, nelle formazioni de' terreni recenti del Globo, il quale ha sofferto delle alterazioni più o meno considerabili.

in Istrati

nelle Montagne indipendenti,

nel Meisner, nell'Assia;

in Banchi

Ne' terreni argillosi,

in Holzheim, vicino Hersfeld, nell' Assia:

in Boviefild, vicino Exeter, nel Devonshire in Inghilterra.

4. *Il Fitantrace legnoide compatto resinoide* (a) raramente s'incontra in

in Istrati

nelle Montagne calcifere, come vedesi

in Nesselgraben, vicino Hirschau, nell' Alto Palatinato, ed

in Kaschpur, negli Ural. Trovasi più sovente

negli Strati

delle montagne carbonifere,

col Zoo-fitantrace, come in Miessbach, nell' Alto Palatinato;

in Potschappel, non lungi da Dresda, in Sassonia;

delle montagne indipendenti;

al Meisner, nell' Assia:

ne' Banchi

de' terreni argillosi,

(a) Mostra spesso la tessitura legnosa.

col *Fitantrace legnoide*, a Werau, nella Lusazia, in Sassonia;

Nello Schlierberg, vicino Creutzburg, nella Turingia ed altrove; come anche in quei

de' terreni limosi,

col *Fitantrace limoso*, in Ruderai, vicino Bilin, nella Boemia.

5. *Il Fitantrace legnoide compatto surresinoide* è molto più raro del precedente. Trovasi

negli Strati

delle montagne carbonifere. Oreog. p. 372.

6. *Il Fitantrace terroso bruno* (*a*) raramente si trova

negli Strati

delle montagne indipendenti, come nel Meisner, in Assia; ma trovasi più frequentemente

in Banchi

ne' terreni sabbionosi,

col Fitantrace legnoide, e collo sfoglioso, come a Schwemsale, in Sassonia;

in Artern, ed in Eisleben,	nel Mansfeld, ove contiene il solfo e l'Allumina mellata disseminati.

7. *Il Fitantrace terroso bigiccio* (*b*) è il più

(*a*) Offre l'ultimo grado dell'alterazione de' vegetali legnosi.

(*b*) Il più infiammabile de' Fitantraci.

raro di tutte le varietà di Fitantrace.

Il medesimo non si trova che

in piccioli Banchi

nel Fitantrace terroso bruno, vicino

Alsdorf, ed } nella Turingia.
Helbra }

8. *Il Fitantrace terroso allumifero* (Terra allumosa) trovasi in

Istrati

nelle montagne calcifere ;

nella *Pietra Sabbionosa* di terza formazione (Quaderstein);

nelle montagne carbonifere,

nell' Argilla sfogliosa, a Negrenitz sulla riva dell' Eger , in Boemia ;

nelle montagne indipendenti,

nel Meisner ,

in Ringkule e

nel Hirschberg, in Assia :

9. *Il Fitantrace limoso* appartiene ai più recenti serbatoj di combustibili ; trovasi in

Istrati

nelle montagne indipendenti,

nel Meisner e nel Hirschberg nell' Assia; in estesissimi

Banchi

ne' terreni limosi ;

nella Groenlandia col Succino granuliforme

disseminato, ed altrove,

e ne' Banchi de' terreni sabbionosi. Oreog. p. 472.

10. *Le Torfe* occupano la superficie del Globo. Oreog. p. 479. 481. 482.

Usi.

1. *Il Fitantrace fibroso* è sì poco abbondante che non ha verun uso particolare.

2. *Il Fitantrace legnoide* tanto *fibroso*, quanto *sfoglioso*, e 'l

3. *Fitantrace limoso* sono impiegati per fuoco, per fornaci da calce, per cuocer mattoni, ed altri simili usi.

4. *Il Fitantrace compatto resinoide* si lavora al tornio, e se ne fanno vasi, bottoni, orecchini, braccialetti, ed altri ornamenti di lutto.

5. *Il Fitantrace compatto surresinoide* (*a*), oltre all' uso che se ne fa come combustibile, proccura ancora il vantaggio d' illuminare nel tempo istesso, a cagione della vivacità della sua fiamma (*b*). Lavorasi anche al tornio come il resinoide, ma si destina sempre ad usi più comuni del primo.

(*a*) *Cannel Coal* degl' Inglesi, Carbone che si estrae per canale. *Vigan Coal*, carbone di Vigan villaggio del Lancashire, in Inghilterra.

(*b*) Donde è stato detto anche *Candle Coal*, Carbone candela.

6. *Il Fitantrace terroso bruno* serve di combustibile. Quando non è consistente si umetta con acqua argillosa, e perchè sia più adattato a bruciare, si comprime nelle forme, ove acquista la figura di pani o di mattoni. Brucia senza fiamma, ma tramanda moltissimo calore. Si usa anche come colore nella pittura ad olio; si unisce al tabacco per indebolirlo, e per dargli il colore; serve a tingere le pelli ad uso di guanti, ed altro. (*a*)

7. *Il Fitantrace terroso bigiccio* è molto raro, e non può servire ad altro che a bruciare.

8. *Il Fitantrace terroso alumifero* non è che il Fitantrace terroso bruno, il quale contiene il solfo disseminato. Questo carbone s' infiamma spontaneamente, dopo l' umettazione, e qualche volta al solo contatto dell' aria; e vi sono anche de' casi ne' quali il Solfo passa in acido lentamente senza infiammazione sensibile.

L' acqua che ha servito alla lescivazione del residuo della sua combustione, dà, dopo dell' evaporazione, l' Allumina solfata potassifera, o sia l' Allume.

(*a*) È stato confuso colla Terra d' ombra, colla quale alle volte s' incontra, e serve a' medesimi usi, tranne la combustione, poichè la Terra d' ombra non è che Ferro idrato selcioso manganesifero.

Se l'ossido di Potassio, che naturalmente nella sua cenere si ritrova, non sarà sufficiente, come per l'ordinario avviene, se ne aggiugnerà la dosa necessaria, acciò l'Allume possa cristallizzare.

9. *Le varie Torfe* si destinano al fuoco.

APPENDICE II.

Fitantrace idrogenato, o Bitume. (Bitume, H.)

Odore (così detto) bituminoso; infiammabilissimo, bruciante con fiamma viva; dante la fuliggine e pochissimo residuo. Trovasi.

1. *Liquido.* (Bitume liquide, H.) (Erdöl, W.)

Galleggiante; splendente di cera. Peso sp. 0, 708 — 0, 943.

a. *Trasparente.* (Naphte) (Bitume liquide blanchâtre, H.).

Bianco-bigiccio-gialliccio cupo; grigio-gialliccio; giallo-citrino; rosso-bruniccio.

b. *Opaco.* (Petrole) (Bitume liquide brun, ou noirâtre, H.)

Sulliquido; bruno-rossiccio-nericcio; nero-bruniccio tendente al verdastro.

2. *Glutinoso.* (Malta) (Bitume glutineux, H.) (Bergther, W.)

Vischioso; sullucido con isplendore di cera, bruno-nericcio; nero-bruniccio.

3. *Elastico.* (Bitume élastique, H.) (Elastiches Erdpech, W.)

Molle; flessibile con elasticità; galleggiante.

Verde-d' uliva-nericcio. Bruno-di fegato. Grigio-nericcio. Peso sp. 0, 905 - 1, 023.

a. *Congregato*, b. *Massiccio.*

4. *Resinoide.* (Bitume solide luisant, H.) (Schlackiges Erdpech, W.)

Tenero; trattabile; ha un vivo splendore di grasso. Frattura concoide perfetta alle volte poco traslucido nel margine. Nero; Nero-bigiccio-bruniccio; Bruno-verdiccio. Rasura simile, o bruna di garofano. Peso sp. 1, 070—1, 400.

5. *Terroso.* (Bitume solide terreux, H.) (Erdiges Erdpech, W.)

Tenero; trattabile; matto o sullucido. Segnatura splendente di grasso. Nero-bruniccio. Bruno-di garofano-nericcio. Peso sp. 2, 070--2, 791.

Relazioni geologiche.

1. *Il bitume liquido* (*a*), sia

a. Nafta, sia b. Petrolio, s' incontra,

(*a*) Sembra essere il prodotto della distillazione de' combustibili seppelliti nel seno della terra, cagionata dal calore de' fuochi sotterranei.

Le varietà di Bitume glutinoso, e di Bitume, indurito, e resinoide, sono l' effetto del maggiore o minor calore, e dell' azione dell' atmosfera sulle masse carbonose idrogenate.

La distillazione del Zoo-fitantrace, oltre l'Ammoniaca, dà tutte le varietà di bitume, tranne l' elastico.

In forma di sorgenti. Oreognosia p. 491. 492.

2. *La Malta, o sia Bitume glutinoso* incontrasi

In forma di sorgenti. Oreog. 493.

nelle montagne stratose indipendenti,

Sopra 'l Tufo basaltico (Tuf trappeen) nel Puy de la Pege, nel Dipartimento du Puy-de-Dome, vicino Clermont Ferrant, in Francia.

Sopra 'l *Calcio carbonato compatto* nel Vesuvio in Napoli.

Nelle Vene

delle montagne di transizione,

della Grauvacca col Calcio carbonato laminoso, Piombo solforato, ed altro, in Andreasberg, nel Harz;

del Calcio carbonato compatto, nello Shropshire, in Inghilterra.

Disseminato

nelle montagne stratose carbonifere,

nell'Argilla sfogliosa, in Bochnia ed in Sambor, nella Galizia.

Galleggiante

nel Lago Baikal, in Siberia.

3. *Il Bitume elastico* trovasi

nelle Vene

delle montagne di transizione,

del Calcio carbonato compatto ricoperto dallo Scisto argilloso di passaggio col Calcio carbonato, col Bario solfato, e Calcio fluato lami-

nosi; col Piombo, e col Ferro solforati, in Odin vicino Mamtor, nel Derbyshire, in Inghilterra.

4. *Il Bitume indurito* incontrasi ugualmente

nelle Vene

delle montagne di transizione,

del Litocloro a Kuchel, vicino Praga, in Boemia;

della Grauwacca, sul Ferro ossidato, non lungi da Grund, nel Harz;

delle montagne stratose calcifere,

della Pietra sabbionosa, col Rame carbonato fibroso, R. ossidolato, R. ferro solforato; in Thalitter, nell' Assia Darmstadt, Circolo del Reno.

5. *Il Bitume resinoide* si trova,

in Istrati

nelle montagne calcifere,

tra *l' Argilla sabbionosa* al disotto ed il *Calcio carbonato* compatto al di sopra, nel Val Travers, vicino Neufchatel, e

sopra 'l *Calcio carbonato compatto* contenente ossa di uccelli, nella sponda meridionale dell' Orbe in Isvizzera;

fra la *Pietra sabbionosa* nelle vicinanze d'Avione (Avlona), nell'Albanía: Oreognosía, p. 332.

In Vene

nelle montagne stratose calcifere,

nella Pietra sabbionosa argillo-calcifera, tra Herissan e Teufen, Cantone di Appenzel, nella Svizzera.

Nelle Vene,

delle montagne antiche,

del ***Granito***, co' minerali di Rame, in Carrarack, nella Cornovaglia, in Inghilterra;

delle montagne di transizione,

del ***Calcio carbonato***, col Bitume elastico, in Odin, nel Derbyshire in Inghilterra.

Disseminato

nelle montagne stratose carbonifere,

nell'Argilla sfogliosa; in Litetzko, e nel *Zoofitantrace sfoglioso*; ad Uttigsdorf, nella Moravia.

Galleggiante

nel ***Mar Morto***, in Palestina.

Usi

Bruciansi nelle lampe la Nafta ed il Petrolio per illuminar le case nella Persia, e le strade della città di Genova; se ne ungono i legni per preservarli dal tarlo; se ne strofinano le membra gelate, e si dà per uccidere i vermi. Spesso si unisce al *Bitume glutinoso* (Malta), al *Bitume terroso* ed al *Bitume resinoide*, per iscioglierli ed allungarli, ad oggetto di calafatar navi, ingrassar ruote di carri, di carrozze, di macchine, di comporre vernici, cera nera per suggellare ed altro.

Il Bitume elastico è una rarità orittologica, e non se n' è fatto ancora alcun uso.

Appendice III.

Fitantrace idrogeno-succinato.

A. Succino. (Ambra).

(Succin , H.) (Bernstein, W.)

Elettrico e odoroso essendo stropicciato; bruciante con odor piacevole; semiduro; poco acro; ceroide (*a*). Frattura concoide. Trasparente; traslucido. Bianco-gialliccio; giallo-pallido; spesso nebuloso e poco traslucido ne' margini della frattura. (Weisser Bernstein , W.)

Giallo cedrino-di mele-di cera tendente al bruno od al verdiccio. (Gelber Bernstein , W.)

Rosso-bruniccio; bruno-rossiccio. Peso sp. 1, 065-1 , 085. Trovasi

1. *In Grani* , e 2. *Massiccio.*

B. Asfalto resinoide , (*Retinasphalt*, Hatchett). (Succino asfaltico , o bituminoso).

Friabile. Bruno-gialliccio; giallo-di cera con macchie di color più cupo. Polvere giallo-citrina (*b*). Sul Ferro caldo brucia con fragranza soave.

Relazioni geologiche

1. *Il Succino in grani* si trova

(*a*) Simile alla cera , giacchè ne ha lo splendore.

(*b*) Nel principio della combustione il suo odore è più piacevole di quello del Succino, e meno grato del medesimo, se si fa sviluppare collo strofinamento. Di 100 parti 55 sono di Resina (Ambra ?) e 42 di Bitume.

disseminato

ne' Banchi de' terreni d' alluvione ,

nel Fitantrace limoso , nella Groenlandia.

2. *Il Succino massiccio* s' incontra in pezzi di diversa grandezza , da sei linee sino a 15 pollici di diametro ,

rigittati dal Mar Baltico ,

come si osserva in Pillau, ed al lido del Golfo Frisch-haff, nella Prussia Orientale. In altri luoghi, come a Baden vicino Vienna, havvi de' rami di alberi convertiti in Fitantrace compatto resinoide , il di cui centro è occupato dal Succino;

negli Strati

delle montagne carbonifere ,

nel Zoo-fitantrace sfoglioso, nelle imboccature del Jenisei e del torrente Obwekafka , nella Baia di Penschinisch , in Siberia ;

ne' Banchi

de' terreni argillosi. Oreognosía p. 469.

3. *L'Asfalto resinoide, o Succino bituminoso,*

trovasi in Istrati

nelle montagne carbonifere, Oreognosía, p.385. e

disseminato

ne' Banchi de' terreni argillosi. Oreog. , p. 469.

Usi.

Si lavora il Succino al tornio per farne braccialetti , orecchini , collane ed altri ornamenti. Si usa anche a profumare le case ; entra nella

composizione di qualche vernice; la Medicina fa uso del suo olio estratto colla distillazione.

APPENDICE IV.

Zoo-fitantrace. (Houille, H.) (*a*).

Bruciante con odor bituminoso; dante un residuo scoriaceo, dopo la prima azione del fuoco e dante l' Ammoniaca colla distillazione.

Semiduro, acro, spesso iridato. P. sp. 1,230–1,382. Trovasi

1. *Laminoso.* (Blätterkohle , W.)

Tessitura laminosa splendentissima. Nero di ferro;

2. *Sfoglioso.* (Houille feuilletée , H.) (Schieferkohle, W.)

Tessitura sfogliosa splendente di grasso. Frattura uguale, o concoide. Nero; nero-bigiccio-bruniccio.

3. *Grossiere.* (Grobkohle , W.)

Tessitura sfogliosa. Frattura ineguale poco splendente di grasso. Nero; nero-bigiccio-bruniccio.

Relazioni geologiche.

1. *Il Zoo-fitantrace laminoso* forma strati nelle Montagne carbonifere, o accompagna le altre varietà negli strati medesimi. (Oreog. p. 366.)

2. *Il Zoo-fitantrace sfoglioso* incontrasi

(*a*) Proveniente dagli animali e da' vegetali.

in Istrati,

Oreognosía pag. 297. 323. 329. 367.

3. *Il Zoo-fitantrace grossiere* trovasi

negli Strati

delle Montagne carbonifere. (Oreog. p. 368.)

Si è trovato anche

in picciole Vene

nelle montagne stratose calcifere,

nella Pietra sabbionosa; nel Teufelstuben, vicino Werau nella Sassonia.

APPENDICE V.

Sevo Fossile.

Bruciante con fiamma turchina, e con odor di grasso, dante un residuo carbonoso, che brucia con lentezza.

Molle, grasso al tatto, e bianco. Peso sp. 0,770.

Relazioni geologiche.

Fu trovato nella costa della Filandia svedese, ed in Persia (*a*).

Usi.

Il Zoo-fitantrace ha degli usi molto estesi, come combustibile. Si adopera ne' cammini, e ne' forni di riverbero per raffinare e render malleabile il ferro, ed anche per fondere il mine-

---

(*a*) Non sappiamo se l' Hatchettine, così detta in onore del dotto chimico Hatchett, sia la medesima sostanza descritta dal celebre Phillips.

rale del medesimo metallo, dopo averlo convertito in Coke, con un' operazione destinata a privarlo del bitume, il quale agglutinandolo ne' forni alti, si opporrebbe al passaggio dell'aria de' mantici, e la fusione sarebbe in ogni momento impedita.

Quest' operazione ha luogo nell'aria aperta. Si dispone il Zoo-fitantrace in cumuli della larghezza di cinque piedi, presso a poco, di tre piedi di altezza, di una lunghezza indeterminata e termina a schiena d' asino.

La combustione comincia da un estremo, ed a misura che avanza verso l'altro, si ha cura di estinguere il carbone, del quale non si è con-

---

Senza odore; Bianco-gialliccia; Giallo-di cera-verdiccia, fioccosa (come lo spermaceto), poco perlata, e traslucida; o suggranellosa (come la cera vergine), matta ed opaca.

Molle (come il sego), fusibile al 75mo grado del termometro di Rèaumur; solubile nell' etere, dante colla distillazione una sostanza butiracea con odor bituminoso, e'l carbone per residuo.

Relazioni geologiche.

Trovasi in picciole

Vene

nel minerale di Ferro col Calcio carb. laminoso, e cristalli di Quarzo, a Merthyr Tydvil nel South Wales in Inghilterra.

sumato che il solo bitume; il che si ottiene sparpagliandolo, con gettarvi sopra qualche palata di sabbia. Questo residuo è spugnoso, e splendente, ed è il *Coke*, *Coak* ed anche *Cook* degl' Inglesi, e non è se non il carbone senza idrogeno, e senza azoto pressochè puro, o sia un Geantrace, che vale lo stesso.

La varietà sfogliosa bruciasi lentissimamente ne' forni a volta quasi chiusi, per ottenere, come per distillazione, il bitume liquido opaco, il bitume resinoide (*a*), l' ammoniaca, l'acqua ec., che si sviluppano, e raccolgonsi separatamente, secondo il loro grado di volatilità, e secondo la loro gravità specifica, dopo essersi raffreddati scorrendo in un lungo canale di piombo coverto di acqua, che si rinnovella in ogn' istante.

Il poco residuo scoriaceo di un nero-di ferro o grigio di acciaio, si adopera da' Chimici e dagli Orefici in luogo di carbone di legno, quantunque bruci con molta difficoltà.

(*a*) Svaporando a secchezza il Petrolio.

CLASSE SECONDA.

METALLOGRAFIA,

O SIA DESCRIZIONE DELLE SOSTANZE METALLICHE.

GENERE PRIMO.

Platino (*a*).

La sua dissoluzione nell'acido nitro-idrogeno-clorico (*b*), coll'Ammoniaca dà un precipitato rosso-rancio (*c*).

SPECIE UNICA.

Platino.

Non esiste puro in natura.

Appendice.

Platino ferrifero. (Platine natif ferrifère, H.), (Gediegen Platin, W.).

Duttile; fra'l bianco di argento e'l grigio di acciaio. Magnetismo poco sensibile. P. sp. 16,073. Si trova

(*a*) Dallo Spagnuolo *Plata* (Argento) fu detto Platina, o picciolo Argento; e perchè tutt'i metalli sieno d'un solo genere si è fatto *Platino*.

(*b*) Fatto dall'acido nitrico, e dall'acido prima detto *muriatico* ed ora acido *idro-clorico*; ma è composto d'idrogeno e di cloro, e non di Acqua e cloro.

(*c*) Questo precipitato ridotto senz'addizione, mi ha dato il Platino fuso del peso specifico uguale a 22.

Granuliforme. In grani rotolati (*a*).

Relazioni geologiche.

Ritraesi *il Platino ferrifero* colla lavanda dai

Banchi de' terreni d' alluvione,

che occupano le valli, come dal letto del fiume Pinto vicino al Villaggio di Choco nel Popayan, e da altri luoghi dell' America Meridionale, ove il Platino è accompagnato dai grani di Oro, di Ferro ossidolato, di Granato, di Grafite, di Quarzo, di Circone rosso, di Spinello, di Topazio ed altro;

dal letto del fiume Jaki, nell' Isola di S. Domingo, e si trova ancora nel Brasile.

Ignorasi la natura delle rocce in decomposizione dalle quali proviene.

Usi.

Si fanno vasi e crogiuoli di Platino ferrifero molto ricercati da' Chimici, a cagione della loro infusibilità ad una temperatura alquanto elevata (*b*), e della loro insolubilità negli acidi comuni.

(*a*) Ordinariamente schiacciati per aver sofferto il pestamento.

(*b*) Si fonde il Platino ferrifero coll'Arsenico ossidato, che poi se gli toglie con fuoco violento, e lungo tempo sostenuto. Il Platino contiene altri metalli separa-

Si preferisce il Platino ferrifero all'Oro, in certi casi, a cagione della sua maggior durezza e soprattutto per lame di coltelli, bottoni, tabacchiere, casse da orivoli, e simili. Mr. Herschel adoprò il Platino ferrifero per fare gli specchj ai suoi telescopj, e se ne sono fatti ancora degli specchj ustorj.

GENERE SECONDO.

Iridio.

Dopo ossidato dall'ossido di Sodio, o di Potassio, diviene solubile negli acidi, che colora diversamente secondo il grado di ossidazione (*a*).

SPECIE UNICA.

Iridio osmiale.

(Iridium osmié, H.).

Insolubile negli acidi (*b*). Duro; fra 'l giallo

---

bili coll' aiuto della Chimica, e qui si ha conto del solo Ferro, a cagione del suo magnetismo sensibile.

(*a*) I colori delle soluzioni sono il turchino, il verde, il rosso-brunieeio, il violetto, cioè i colori dell' iride, d'onde è derivato il suo nome; ma un poco di Ferro le scolora all' istante.

(*b*) Si ottiene come residuo dopo la soluzione del Platino ferrifero nell' aeido nitro-idrogeno-clorieo, o sia acqua regia.

di bronzo e 'l grigio d' acciaio. P. sp. 19,5. (*a*). E

Laminoso ed in forme regolari. Tav. XL.

Clivaggio quadruplo parallelo alle facce e basi del prisma esaedro regolare.

Granelloso. In minutissimi grani.

Relazioni geologiche.

Si trova col Platino ferrifero.

GENERE TERZO.

Oro.

Solubile nell'acido nitro-idrogeno clorico, in cui istillando la soluzione di stagno nell' acido idrogeno clorico (*b*) si ottiene un precipitato porporino.

PRIMA SPECIE.

Oro.

(Or natif, H.) (Goldgelbes Gediegen Gold, W.).

Duttile, giallo-citrino con isplendore metallico (giallo d' oro) sullucido, segnatura splendentissima. Peso sp. 18,5 (*c*). Trovasi

In forme regolari. T. III.

(*a*) La terminazione in *ale* indica, che i metalli sono nello stato di regolo, e chimicamente combinati. Qui l' Iridio è combinato chimicamente coll'Osmio come l'indica la cristallizzazione sotto la propria forma primitiva e credevasi Oro Platinifero.

(*b*) Questa dissoluzione di stagno sarà recente, preparata a freddo, e molto allungata con acqua.

(*c*) Il peso specifico dell' Oro fuso è 19,2571.

Cubico, ed in altre forme derivanti dal cubo, senza clivaggio apparente;

1. *Dendroide.* In cristalli più o meno determinabili riuniti in forma di arboscelli;

2. *Filiciforme.* In cristalli più o meno apparenti disposti in forma di felce;

3. *Muscoide.* Simile al musco.

4. *Laminiforme.* In lamine levigate, o ripiene di piccioli cristalli;

5. *Lamelliforme.* In laminette;

6. *Filiforme.* In filamenti bistorti.
   a. *semplici*, o b. *ramosi.*

7. *Capillare.* In filamenti estremamente fini.

8. *Dentiforme.* In punte coniche, o piramidali, che escono dalle matrici in forma di denti

9. *Granuliforme.* In grani liberi rotolati.

Appendice.

Oro argentifero. (Messinggelbes Gediegen. Gold, W.).

La sua dissoluzione nell'acido nitro-idrogenoclorico è accompagnata da un precipitato bianco, che dicevasi (Argento muriato).

Dal giallo di ottone sino al giallo di bronzo. Peso sp. variabile; ma sempre minore dell'Oro. S' incontra

In forme simili a quelle dell' Oro.

Relazioni geologiche.

L' *Oro* si trova

Disseminato

ne' letti delle montagne antiche,

nel Quarzo; a Baruta; a Quedraba dell'Oro, ed' altrove nel Perù. Trovasi ancora

nelle Vene

delle rocce antiche,

del Granito, col Rame-ferro solforato, Quarzo ed Argilla verdiccia; in Gastein nel Paese di Salzburg;

del Gnais, col Moliddeno solforato e Quarzo; in Kakova vicino Rimazombat nell' Ungheria;

dello Scisto micaceo, col Quarzo; nel Zillerthal appartenente al Tirolo ed al Salisburghese;

dello Scisto argilloso, col Quarzo; nel Perù;

del Talco sfoglioso cloritico, col Quarzo cristallizzato e cavernoso, Ferro subossidato lamelliforme, e Ferro solforato; in Eula nella Boemia;

del Porfido argilloso, col Quarzo ialino e Calcio carbonato; nelle montagne di Teszwina e Dimbul, in Staniza nella Transilvania, e

delle montagne stratose calcifere;

della Pietra Sabbionosa; in Fatzebay nella Transilvania. S' incontra inoltre

ne' Banchi de' terreni d' alluvione,

e soprattutto ne' letti de' torrenti e de' fiumi, come in Olaphian nella Transilvania; nelle arene del Tipophani nel Perù, ed altrove.

L' Oro argentifero (a), s' incontra

nelle Vene

delle montagne antiche,

dello Scisto argilloso, col Quarzo, col Ferro idrato terroso e col F. solforato; ad Eula in Boemia;

del Porfido sienitico, con il Zinco e col Ferro solforati; ad Offenbanya nella Transilvania;

delle montagne di transizione,

della Grauwacka e dello Scisto argilloso, col Quarzo, col Calcio carbonato laminoso, e col Ferro solforato; a Vöröspatak, nella Transilvania, e

delle montagne stratose calcifere,

della Pietra sabbionosa, col Calcio carbonato laminoso, col Piombo, e col Zinco solforati; in Boicza;

col Ferro solforato, ed ipersolforato, Quarzo ialino rosso e turchiniccio, e Quarzo grossiero; in Fatzebay nella Transilvania.

Disseminato

nelle montagne primordiali,

nel Porfido sienitico, (lungo una vena argentifera) in una striscia sino a sedici canne crassa; a Stephanischacht, vicino Schemnitz in Ungheria;

(a) Quando il suo colore si accosta al giallo di bronzo, allora vi è più argento nel mescuglio.

nelle montagne di transizione,

nella Grauvacka; a Vöröspatak nella Transilvania; (Oreog. pag. 244).

nelle masse di alcuni minerali, che trovansi nelle vene,

nel Piombo solforato laminoso, (dal quale pestato a secco si separa lavandolo in una picciola madia a mano); a Schemnitz in Ungheria;

nel Tellurio; in Nagyag, ed in Fatzebay, nella Transilvania:

ne' Banchi

de' terreni d' alluvione, e specialmente ne' letti de' fiumi, come nelle sabbie dell' Aranyosch, e del Laposch, nella Transilvania.

SECONDA SPECIE.

Oro argentale.

(Electrum, Klaproth).

Insolubile nell' acido nitro-idrogeno clorico, prima della quartazione (*a*). Duttile; dal giallo di ottone al giallo di bronzo (*b*). Si trova

---

(*a*) Questa operazione consiste nella fusione dell'Oro argentifero col triplo peso di Argento, e perchè l' Oro diviene la quarta parte del composto fu detta *quartazione*. La lega che ne risulta disciogliesi nell' Acido nitrico, dopo averla ridotta in grani, come si è fatto per lo spartimento a secco, e si ha l'Oro nel fondo del vaso, ed in quest' ultima operazione consiste lo *Spartimento*.

(*b*) Nell' Elettro analizzato da Klaproth l'Oro era all' Argento come 16 : 9.

In forma regolare.
Cubico senza clivaggio apparente, è
2. *Lamelliforme.*

Relazioni geologiche.

L' Oro argentale è stato trovato
nelle Vene
delle montagne stratose calcifere,
del Calcio carbonato compatto, coll'Argento e col Rame solforati, col Bario solfato bigiccio, Calcio carbonato, Quarzo grossiere . . .; a Schlangenberg nel Koliwan in Siberia.

Usi.

Riducesi l'Oro puro in Fila d'un'estrema sottigliezza pel ricamo, e per le fabbriche di galloni. Si converte in tenuissime foglie per l'indoratura; si adopera nella pittura della porcellana in forma di precipitato porporino, e si usa per Medaglie, Monete, Vasellami ed Orerie allegandolo col Rame perchè abbiano un certo grado di durezza.

GENERE QUARTO.

Palladio (a).

Dalla sua soluzione rossa nell' acido nitrico, col Ferro solfato è precipitato nello stato metallico.

(*a*) Dal Pianeta Pallade.

SPECIE UNICA.

Palladio.

Non esiste puro in natura (*a*).

Appendice.

Palladio-platino iridifero. (Native Palladium, *Wollaston*).

Duttile, fra 'l bianco d' argento e 'l grigio di acciaio.

Arenoso.

Relazioni geologiche.

Il Palladio-platino iridifero trovasi
ne' Banchi
delle montagne d' alluvione
con i grani di Platino ferrifero e di Oro nel Brasile.

GENERE QUINTO.

Argento.

La sua dissoluzione nell' acido nitrico dà coll' acido idrogenoclorico un precipitato bianco, che diviene grigio-turchiniccio al contatto dell' aria.

PRIMA SPECIE.

Argento.

(Argent natif, H.) (Gediegen Silber, W.).

(*a*) Si ottiene mettendo in digestione nell' acido nitrico i grani di Platino del Brasile, e dalla dissoluzione nitrosa può precipitarsi col Ferro solfato nello stato metallico.

Duttile; bianco-gialliccio; sullucido, con isplendore metallico (bianco d'argento), segnatura splendentissima. Peso specifico 10,552. Trovasi

In forme regolari. T. III.

Cubico ed in altre forme derivanti dal cubo senza clivaggio apparente.

1. *Dendroide* (*a*).
2. *Feliciforme.*
3. *Dentiforme.*
4. *Ramoso.*
5. *Filiforme.*
6. *Capillare.*
7. *Reticolato.*
8. *Lamelliforme.*
9. *Laminiforme.*
10. *Granuliforme.*
11. *Massiccio.*

Appendici:

I.' *Argento orifero.*

(Güldisches Gediegen Silber, W.).

Tra'l bianco di argento e'l giallo d'ottone: spesso Grigio-bruniccio-turchiniccio al difuori (*b*).

(*a*) Simile ad arbucelli, composti ordinariamente di cristalli impiantati gli uni sopra gli altri.

(*b*) Dal mescuglio dell' Oro coll' Argento in diverse proporzioni si potrebbe stabilire una serie di gradazioni di colori dal giallo d'Oro sino al bianco d'Argento, della quale i termini medj sarebbero l' Oro Argentifero e l' Argento orifero.

Il residuo della sua dissoluzione nell' acido nitrico, riscaldato fortemente acquista il color giallo dell' Oro. Se l' Argento del mescuglio sarà all' Oro come 3 : 1,

Le sue forme sono quelle dell' Argento.

II. *Argento rame-selenifero* (*a*).

(Eukairite (*b*) *Berzelius*).

(Cuivre selenié argental. H.).

Grigio-di piombo, frattura granellosa, semiduro, trattabile con traccia argentina. Fusibile al dardifiamma con forte odore di ramolaccio, dante un pallino metallico grigio ed acro sul carbone.

La sua soluzione nell'acido nitrico caldo, coll'acqua fredda dà un precipitato bianco.

Relazioni geologiche.

1. *L' Argento* si trova

nelle Vene

delle montagne di antica formazione,

del Granito, col Calcio magnesio carbonato perlato, Cobalto e Niccolo arsenicali, Nic-

la dissoluzione avrà luogo; ma se l' Oro sarà in una più grande proporzione, s' impiegherà l'acido nitro-idrogeno clorico, e l' Argento precipiterà in forma di nube latticinosa durante l'operazione, a meno che non voglia farsi la quartazione per poter disciogliere il mescuglio nell' acido nitrico.

(*a*) Contiene 38,93 di Argento; 23,05 di Rame; 26,00 di Selenio; 8,90 di Terre; 3,12 sono state di perdita.

(*b*) Cioè *opportuno* allusivamente alla sua scoverta, appena dopo esaminato compiutamente il Selenio.

colo arsenicato, Argento-antimonio solforato, Bismuto, Ferro e cobalto ossidati; a Wittichen nel Fürstenberg in Isvevia;

del Gnais, coll'Argento, Zinco, Ferro e Piombo solforati, Argento clorurato, A.-antimonio solforato, Arsenico, Niccolo arsenicale, N. arsenicato, Ferro carbonato, Bario solfato, e Calcio carbonato laminosi; ad Himmelsfürst vicino Freiberg nella Sassonia;

dello Scisto micaceo, col Quarzo; nella miniera di Hohe Neujahr vicino Johanngeorgenstadt in Sassonia;

dell' Anfibolo sfoglioso, col Calcio carbonato e C. fluato laminosi, Geantrace globoso...; in Kongsberg nella Norvegia;

del Porfido sienitico, coll'Argento solforato, Quarzo ialíno, e Litomarga; a Stephanischacht, vicino Schemnitz in Ungheria:

delle montagne di transizione,

dello Scisto argilloso, col Piombo solforato e Calcio carbonato; in Andreasberg nel Harz.

2. *L' Argento orifero* è un prodotto

delle Vene

delle montagne antiche,

dello Scisto micaceo, coll' Anfibolo, Cobalto arsenicale, C.-arsenico solforato e C. arsenicato terroso; a Fossum Cobeltwaerk ed a Skuterud, non lungi da Modum, in Norvegia;

dello Scisto argilloso, col Calcio carbonato laminoso; in Siberia;

dell' Anfibolo sfoglioso contenente Granati, col Calcio carbonato, C. fluato, Bar o solfato, Quarzo grossiere, Piombo, Zinco, Ferro solforati, Rame idrato, R. idro-carbonato e R.-ferro solforato; nelle miniere di Fraulein Christiana e di Segen Gottes; a Kongsberg in Norvegia.

3. *L' Argento-rame selenifero.* Trovasi col Calcio carbonato . . . . a Skrickerum nello Smoland in Isvezia.

SECONDA SPECIE.

Argento antimoniale (a).

(Argent antimonial, H.) (Spiessglanz Silber, W.)

Volatile in fumo bianco al dard.fiamma, lasciando un globetto di argento sul carbone.

Semiduro; poco trattabile; frattura a grani distinti. Bianco-di stagno tirante sul bianco-di argento; rasura simile. Peso sp. 10. Si trova

In forma regolare. T. IV.

In prisma esaedro, clivaggio indeterminato;

1. *Cilindroide.* 3. *Incrostante*; *e*
2. *Granelloso.* 4. *Massiccio.*

Relazioni geologiche.

L' Argento antimoniale esiste

(a) In questo minerale vi sono da 84 sino a 77 parti d'Argento, e da 16 sino a 23 parti d' Antimonio.

nelle Vene

delle montagne antiche ,

del Granito col Calcio carbonato, C. fluato, Bario solfato, Piombo, ed Argento solforati, A.-antimonio solforato, A. carbonato, Arsenico-ferro-argento antimonifero..; nella miniera di S. Wenzel ad Altwolfach, nel Fürstenberg, in Isvevia.

TERZA SPECIE.

Argento solforato (*a*).

(Argent sulfurè, H.) (Glaserz, W.)

Semiduro; duttile; grigio-di piombo nericcio. Peso sp. 7,215. Incontrasi

In forme regolari. T. IV.

Cubico, ed in altre forme derivanti dal cubo senza clivaggio apparente;

1. *Laminiforme;* 3. *Incrostante* , *e*
2. *Filiforme;* 4. *Massiccio.*

Relazioni geologiche.

L' Argento solforato si trova

nelle Vene

delle montagne primitive ,

del Granito, coll' Argento antimoniale ec. in Altwolfach nella Svevia;

del Gnais, coll' Argento ec. ad Himmels Fürst vicino Freiberg; e

dello Scisto micaceo , coll' Argento ec. nel

(*a*) L' Argento sta al Solfo come 85 : 5.

Hohe Neujahr, vicino Johanngeorgenstadt, in Sassonia;

coll' Argento, Ferro solforato e Quarzo ialino; nella miniera di Gottes Hilfe in der Noth, a Kongsberg nella Norvegia;

coll' Argento, A.-antimonio solforato, A.-ant. sol. ferrifero, Zinco solforato, Ferro ipersolforato e Calcio carb. laminoso; nella miniera di Rosa zu Jericho in Joachimsthal nella Boemia;

della Sienite; a Scharfenberg nella Sassonia;

del Porfido sienitico, coll' Argento ec.; a Stephanischacht vicino Schemnitz in Ungherìa:

del Profido argilloso, a S. Rafaele del Torno nel Real de Antotonilco nel Messico:

delle montagne di transizione,

dello Scisto argilloso, coll' Argento; nella miniera di Katharina Neufang, vicino Andreasberg nel Harz:

delle montagne stratose,

del Calcio carbonato compatto; in Annaberg nell' Austria inferiore;

coll' Oro argentale; a Schlangenberg nel Koliwan in Siberia.

QUARTA SPECIE.

Argento-antimonio solforato (*a*).

(Argent antimonié-sulfuré, H.).

(*a*) L' Argento, l' Antimonio e 'l Solfo sono come 60; 20, 3; 11, 07 ed in altra analisi come 58; 23, 25; 16.

Volatile al dardifiamma, lasciando un globetto d'Argento sul carbone. Semiduro, trattabile, segnatura rossa-d'aurora.

a. *Rosso* (Lichtes Rothgüldigerz, W.).

Rosso-di cocciniglia tendente al rosso-di carminio. Peso sp. 5. 443.

b. *Metalloide.* (Dunkles Rothgüldigerz, W.).

Grigio-di piombo tirante al rosso-di cocciniglia. Peso sp. 5, 684. Trovasi

In forme regolari : T. IV.

Clivaggio triplo poco apparente parallelo alle facce d' un romboide ottuso;

1. *Disseminato.* 3. *Massiccio.*
2. *Superficiale* (*a*).

Appendici.

I. *Argento-antimonio solforato ferrifero.*

(Argent-antimonié sulfuré noir, H.) (Sprödglaserz, W.)

Nero-di ferro; grigio-di piombo cupo; rasura simile; frattura concoide o granellosa fina (*b*).

(*a*) Spesso dendritico.

(*b*) In 100 parti ve ne sono 66, 5 di Argento; 10 di Antimonio; 5 di Ferro; 12 di Solfo; 0, 5, di Rame ed Arsenico, oltre a 5 di perdita, e ad 1 di terra. *Klaproth.*

Il residuo, dopo della volatilizzazione dell' Antimonio e del Solfo al dardifiamma, diviene duttile colle

Ha le sue forme simili a quelle dell' Argento-Antimonio solforato.

II. *Argento-antimonio solforato arsenifero.* Semiduro; acro; bruno di tombacco cupo; rasura fra'l bruno di tombacco e 'l grigio di acciaio.

In forme regolari si conosce solo il

1. *Prismatico*; che può ben appartenere all' Argento-antimonio solforato perchè esaedro.

2. *Testaceo.*

3. *Botroide.*

Relazioni geologiche.

1. *L' Argento-antimonio solforato rosso* si trova

nelle Vene

delle montagne d' antica formazione,

del Granito, coll' Argento antimoniale; ad Altwolfach nel Fürstenberg in Isvevia;

del Gnais, col Quarzo; nel Fastenberg, vicino Johanngeorgenstadt nella Sassonia;

dello Scisto micaceo, coll' Argento solforato ec. a Rosa zu Jericho e ad Hohe Tanne, in Ioachimsthal nella Boemia;

coll' Arsenico, Cobalto iper-arsenicale e Niccolo arsenicale, Quarzo, e Calcio carbonato ferro-manganesifero; in Annaberg, nella Sassonia;

---

fusioni successive unito al Sodio boricato ed al Potassio nitrato.

dello Scisto argilloso, col Calcio carbonato, Calcio-magnesio carbonato, Cobalto iper-arsenicale, Niccolo arsenicale, e Ferro solforato; a Schneeberg, nella Sassonia;

del Porfido sienitico, col Quarzo, Argento-antimonio solforato ferrifero, e Ferro solforato; in Kremnitz nella bassa Unghería:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka sfogliosa e

dello Scisto argilloso, coll' Arsenico, Quarzo e Calcio carbonato laminoso; ad Andreasberg, nel Harz.

2. *L' argento-antimonio solforato metalloide* si trova anche

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Gnais; nelle miniere di Christbescherung, e di Glasshütte, vicino Freiberg, e di Junger Fabian und Sebastian, vicino Marienberg, nella Sassonia;

dello Scisto micaceo, che passa allo *Scisto argilloso*, col Calcio carbonato, Bario solfato, Argento-antimonio solforato ferrifero, Ferro e Piombo solforati, Rame-ferro solforato, Cobalto iperarsenicale e Quarzo; in Joachimsthal nella Boemia:

col Calcio carbonato; ad Infords-Retten, vicino Kongsberg, nella Norvegia:

del Porfido sienitico ; a Siglisbergschacht

vicino Schemnitz in Ungheria:

delle montagne di transizione,

dello Scisto argilloso; col Piombo e Ferro solforati, Antimonio, Niccolo arsenicale, Arsenico ferro-argento antimonifero, Cobalto arsenicato argentifero, Piombo solforato scomposto, Calcio carbonato laminoso, Quarzo ialino, Q. grossolano, Stilbite ed Armotomo; nella miniera di Samson in Andreasberg nel Harz.

3. *L'Argento-antimonio solforato ferrifero* esiste *nelle Vene*

delle montagne primitive,

del Granito, coll'Argento solforato; ad Altwolfach nel Fürstenberg in Isvevia;

del Gnais, coll'Argento; ad Himmelsfürst, presso Freiberg in Sassonia;

dello Scisto micaceo, coll'Argento solforato, a Joachimsthal in Boemia;

dello Scisto argilloso, coll'Argento-antimonio solforato metalloide ec. nel Weisser Hirsch;

col Calcio carbonato laminoso, e Calcio-magnesio carbonato, Piombo e Ferro solforati, Cobalto-arsenico solforato, Argento-antimonio solforato e Quarzo; ne' Prister und Lewit, vicino Schneeberg in Sassonia;

dell'Anfibolo sfoglioso, coll'Argento capillare; a Segen Gottes, vicino Kongsberg in Norvegia;

del Porfido sienitico, coll' Argento; a Ste-

phanischacht, vicino Schemnitz, e

coll'Argento-antimonio solforato; a Rudolphischacht, non lungi da Kremnitz, in Ungheria:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka, col Ferro solforato; a Clausthal, e

dello Scisto argilloso, coll'Argento-antimonio solforato metalloide, Arsenico, Cobalto arsenicato argentifero, Piombo solforato, Argento clorurato, Calcio carbonato...; a Katharina Neufang, vicino Andreasberg, nel Harz·

delle montagne stratose,

del Calcio carbonato compatto, coll'Argento orifero, Oro argentale...; a Schlangenberg nel Koliwan in Siberia.

4. *L'Arg. Antim. solforato arsenifero* trovasi

nelle Vene

delle montagne di passaggio,

dello Scisto argilloso coll'Arg. ant. solforato, e coll'Arsenico testaceo; ad Andreasberg nel Harz.

QUINTA SPECIE.

Argento carbonato (*a*).

(Argent carbonaté, H.) (Luftsaures Silber, *Widenmann.*)

(*a*) Questo minerale, secondo *Selb*, contiene 72 parti di Argento; 12 di Acido carbonico; 15,5 di Antimonio ossidato alterato da pochissimo Rame ossidato.

* *

Riduttibile col Sodio boricato al dardifiamma. Cogli acidi fa una momentanea effervescenza. Poco trattabile; nero-bigiccio tendente al nero-di ferro; sullucido; rasura splendente. Incontrasi di rado

1. *Superficiale;* 2. *Massiccio*, e
3. *Disseminato.*

Relazioni geologiche.

È stato trovato una sola volta

in una Vena

nel Granito, coll' Argento antimoniale; in S. Wenzel, presso Wolfach nel Fürstenberg in Isvevia.

SESTA SPECIE.

Argento clorurato (*a*).

(Argent muriaté, H.) (Hornerz, W.).

Stropicciato con ferro umido, l'Argento acquista il suo splendore metallico (*b*).

(*a*) Il Cloro col metallo forma il *cloruro*, come il solfo forma il solfuro, e siccome il metallo dicesi solforato col solfo, così è clorurato col cloro.

(*b*) Ed avrà luogo in modo molto più sensibile se al Ferro sarà sostituito il Zinco. Il cloro coll'idrogeno dell' umido forma l' acido idrogeno clorico, che attacca il Ferro, o il Zinco, e l'Argento resta. *Klaproth*, in 100 *parti* ne ha trovato 67,75 di Argento; 21 di Acido idrogeno-clorico; 6 di Ferro ossidato; 1,75 di Allumina; 0,25 di Acido solforico, e 2,25 sono state di perdita.

Molle; duttile; splendente di grasso; rasura simile; più o meno traslucido. Grigio-di perla. Bianco-bigiccio-verdiccio. Verde-canario-di pistacchio-di porro. Turchino-violetto-di lavanda. Peso sp. 4,804. Si trova

In forme regolari. T. V.

Cubico, ed in altre forme derivanti dal cubo senza clivaggio apparente;

1. *Fibroso;* 2. *Bacillare;* 3. *Superficiale.* 4. *Massiccio, e* 5. *Vescicoso.*

In bolle vote o ripiene di altre sostanze.

Appendice.

Argento clorurato argillifero.

(Erdiges Hornerz, *Karsten*).

Semiduro o friabile; matto; frattura terrosa fina; trattabile; segnatura splendente di grasso. Si trova

1. *Incrostante, e* 2. *Massiccio.*

Relazioni geologiche.

1. *L' Argento clorurato*, esiste
nelle Vene
delle montagne antiche,

del Gnais, col Calcio carbonato laminoso, Argento, A. solforato, A. antimonio solforato e Cobalto arsenicato: nelle Chalanches, vicino Allemont nel Dipartimento dell' Iser, ed

a S. Marie aux Mines, Dipart. du Haut Rhin, nella Francia;

coll' Argento; ad Himmelsfürst; vicino Freiberg, e

dello Scisto micaceo, coll' Argento, A. antimonio solforato e Quarzo; nelle miniere di Gabe Gottes, Römischer Alder, Unverhoft Glück ec. a Johanngeorgenstadt in Sassonia;

con l' Argento, A. solforato, A.-antimonio solforato, Arsenico, Cobalto arsenico solforato ed Urano ossidato; a Gottes Gabe nella Boemia;

dello Scisto argilloso, con l' Argento; nella miniera de Nuestra Senora de la Ascencion, nel Distretto di Comanga, a Ganaxuato nel Messico;

del Porfido sienitico, con il Rame idro-carbonato fibroso, Piombo carbonato e P. solforato argentifero scomposto; in Windschacht non lungi da Schemnitz in Ungheria;

del Porfido argilloso, con l' Argento solforato in S. Rafaele del Torno, nel Real de Atotonilco el chico, nel Messico:

delle montagne stratose,

del Calcio carbonato compatto; nello Schlangenberg, nel Koliwan in Siberia;

ad Huantajayo nel Perù;

col Rame carbonato; in Annaberg nell' Austria;

della Pietra sabbionosa, col Rame idro-carbonato fibroso, e terroso, Piombo carbonato ed Oro

argentifero; nello Schlangenberg in Siberia.

2. *L'Argento clorurato argillifero* si è trovato

nelle Vene

delle montagne di transizione,

dello Scisto argilloso, coll' Armotomo cruciforme; nella miniera di Alt S. Georg in Andreasberg nel Harz:

delle montagne stratose,

del Calcio carbonato, coll' Argento clorurato; ad Huantajayo nel Perù.

Usi.

L' Argento, dopo essere stato ridotto in foglie d' una tenuità estrema serve ad argentare i metalli, i legni, i cartoni. In fila serve al ricamo ed a far galloni. Allegato con una dosa determinata di Rame si converte in moneta, in ornamenti ec. Nella chirurgía si adopera l'Argento nitrato come caustico.

GENERE SESTO.

Mercurio.

Il precipitato collo Zinco dalla sua dissoluzione nitro-idrogeno-clorica, stropicciato sull'Oro, gli dà il color bianco-di stagno, che al fuoco svanisce.

PRIMA SPECIE.

Mercurio.

(Mercure natif, H.) (Gediegen Quecksilber, W.)

Liquido volatilissimo col calore. Bianco-di stagno. Peso sp. 13,581. Trovasi

Globuliforme.

Relazioni geologiche.

Il Mercurio s' incontra in picciola quantità

ne' Letti

delle montagne antiche,

del Talco sfoglioso, col Mercurio solforato, Calcio carbonato, Bario solfato, Ferro solforato e Rame-ferro solforato arsenifero; a Niederslaua in Unghería:

negli Strati

delle montagne carbonifere,

dell' Argilla sfogliosa, dello Scisto allumoso (*a*) *e dello Scisto carbonoso*, col Mercurio solforato, e M. solforato carbonifero; in Idria nel Friuli;

col Quarzo ialíno, Mercurio e Ferro solforati, in Almaden nell' Andalusia in Ispagna:

ne' Banchi

de' terreni pantanosi. Oreog. p. 476,

nelle Vene

(*a*) Questo Scisto spesso si trova globuliforme (Ore. p. 380) da non confondersi col Mercurio solforato carbonifero, che qualche volta s' incontra ugualmente globuliforme, detto Corallenerz, e che trovasi nella stessa miniera.

delle Montagne stratose carbonifere,

della Pietra sabbionosa, coll' antimonio solforato compatto, Rame-ferro solforato arsenifero, Ferro idrato fibroso e compatto, F. solforato e qualche indizio di Zoo-fitantrace; in Obermoschel nel Palatinato:

della Pietra sabbionosa, della Pietra argillosa e dell'Argilla sfogliosa, col Rame carbonato, Ferro idrato fibroso, Calcio carbonato e Bario solfato laminosi, e Quarzo ialino, in Limberg nel Palatinato.

SECONDA SPECIE.

Mercurio argentale.

(Mercure argental, H.) (Natürliches malagam, W.)

Dopo della volatilizzazione al dardifiamma dà un globetto d'argento per residuo. Bianco-di stagno-di argento, o di color mezzano fra l' uno e l' altro.

Tenero, dante lo stridor dello stagno colla pressione dell'unghia od allora che si taglia. Trovasi

In forme regolari. Tav. V.

1. *Superficiale;* 2. *Granuliforme.*

Appendice.

Mercurio argentifero.

Bianco-di stagno; sulliquido, o molle pel Mercurio eccessivo per cui non cristallizza. Si trova

1. *Globuliforme e* 2. *Massiccio.*

Relazioni geologiche.

Il Mercurio argentale e 'l M. argentifero, sono rari, e s' incontrano qualche volta

ne' Letti

delle montagne di antica formazione,

del Talco sfoglioso, col Mercurio ec. a Niederslana nell' Unghería:

negli Strati

delle montagne carbonifere,

della Pietra sabbionosa e dello Scisto sabbionoso argillifero, col Mercurio solforato metalloide granelloso, M. s. rosso terroso, e Ferro idrato; nelle miniere di Carolina e di Vertrauen zu Gott, in Moschel Landsberg, nel Palatinato:

nelle Vene

delle montagne antiche,

dello Scisto micaceo; in Rosenau nell' Unghería:

Disseminato

nelle rocce di transizione,

nello Scisto argilloso, col Mercurio solforato; nella miniera di Erasmus in Leogang, nel Paese di Salisburgo.

TERZA SPECIE.

Mercurio solforato.

(Mercure sulfuré, H.) (Zinnober, W.)

Volatile all'azione del dardifiamma; polvere rossa.

A. *Metalloide.*

(Dunkelrother Zinnober, W.)

Trattabile; fra 'l rosso di cocciniglia e 'l grigio-di piombo. Segnatura splendente d'un rosso-scarlatto. La sua traslucidità è nella ragione inversa dello splendore metallico. P. sp. 7, 710. Incontrasi

Laminoso ed in forme regolari. Tav. V.

Clivaggio triplo parallelo alle facce d'un romboide acuto.

Granelloso. Con frattura ineguale a grani più o meno fini.

B. *Rosso cupo.*

(Dunkelrother Zinnober, W.) Rosso di cocciniglia; traslucido.

C. *Rosso elevato.*

(Hochrother Zinnober, W.). Tenero; friabile; sporcante. Rosso-scarlatto tendente al cremisino od al rosso-di aurora. Esiste

1. *Fibroso.* Sullucido con isplendor di seta; e
2. *Terroso.* Matto.

Appendici.

I. *Mercurio solforato idrogeno-solforicofero.*

(Stinck Zinnober, W.).

Mercurio solforato, dante l'odor d'idrogeno solforico, colla percussione o stropicciamento d'un corpo duro.

II. *Mercurio solforato carbonifero.*
(Lebererz, W.) (*a*).

Trattabile; frattura ineguale a grana fina; matto o appena sullucido; tra 'l grigio-di piombo nericcio e 'l rosso-di cocciniglia; segnatura bruno-rossiccia splendente. Trovasi

1. *Sferico.*
2. *Globuliforme.* (Corallenerz.).

} Tessitura testacea o sia a sfoglie concentriche;

3. *Sfoglioso.* (Schieferiges Quecksilber Lebererz, W.). P. sp. 6,06.

4. *Massiccio.* (Dichtes Quecksilber Lebererz; W.). P. sp. 7,1.

III. *Mercurio solforato bituminifero.*
(Bituminöses Quecksilber Lebererz, W.) (*b*).

Mercurio solforato nero-bigiccio; sullucido con isplendore metallico; bruciante con fiamma e con odor bituminoso.

IV. *Mercurio solforato ramifero.*
(Kupferhaltiges Quecksilber Lebererz).

La dissoluzione nitrosa del residuo, dopo l'azione del dardifiamma, è precipitata in azzurro dal-

---

(*a*) Mercurio 81,8; Solfo 13,75; Carbone 2,3; Selce 0,65; Allumina 0,55; Ferro ossidato 0,2; Rame 0,02; Acqua e perdita 0,73. *Klaproth.*

(*b*) Dante il bitume colla distillazione, nè deve confondersi col Mercurio solforato bituminifero di Hauy, ch'è il Merc. solf. carbonifero.

l'Ammoniaca. Duro ad un picciol grado ; nero-di ferro tirante al rosso-di cocciniglia ; frattura ineguale; segnatura bruna-di garofano cupa. Si trova.

Massiccio.

V. *Mercurio solforato ferrifero.*

La dissoluzione nitrosa del residuo, dopo l'azione del dardifiamma, è precipitata in turchino dal prussiate d' ammoniaca. Nero-di ferro splendentissimo. Si è veduto

In minuti cristalli indeterminabili per la picciolezza.

Relazioni geologiche.

1. *Il Mercurio solforato metalloide* si trova

in Letti

nelle montagne antiche, fra i Letti

del Talco clorite sfoglioso ; in Hartenstein, vicino Schneeberg in Sassonia ;

del Talco sfoglioso, col Mercurio ec. in Niederslana nell' Ungheria :

ne' Letti

delle rocce di antica formazione,

del Quarzo col Calcio carbonato laminoso e Ferro solforato, in Stokenboy nella Carintia :

negli Strati

delle montagne di transiziome,

della Grauwacka sfogliosa ; in Dombrawa nella Transilvania ;

fra lo Scisto argilloso e la Grauwacka ;

in Legogany, nel paese di Salzburg:

delle montagne stratose carbonifere. Oreog. p. 380.

della Pietra sabbionosa, e *dello Scisto sabbionoso argillifero* col Mercurio argentale, nelle miniere di Carolina e di Vertrauen zu Got; a Moscellandsberg nel Ducato di due Ponti;

della Pietra sabbionosa; in Dombrawa nella Transilvania:

ne' Banchi

delle montagne d' alluvione. Oreog. p. 476;

nelle Vene

delle montagne antiche,

dello Scisto micaceo, col Mercurio argentale; in Rosenau,

dello Scisto argilloso, col Quarzo e Calcio carbonato ferro-manganesifero; a Slowinka,

del Porfido sienitico, col Piombo ed Argento solforati ec. a Schemnitz, in Ungheria;

delle montagne stratose carbonifere,

della Pietra sabbionosa, col Ferro idrato compatto e terroso, F. ossidato compatto, F. solforato, Zinco solforato e Bario solfato laminosi ec. nel Gifiberg, vicino Horzowitz in Boemia.

2. *Il Mercurio solforato rosso* è molto più raro del metalloide, ed incontrasi

fra' Letti

delle rocce antiche,

del Talco clorite sfoglioso, ad Hartenstein, vicino Schneeberg in Sassonia:

negli Strati

delle montagne carbonifere. (Oreog. p. 380.)

dell'Argilla sfogliosa col Quarzo, in Almaden nell' Andalusia in Ispagna, e

nelle Vene

delle rocce primitive,

del Porfido sienitico, disseminato nel Quarzo, con l'Argento, Piombo, Ferro solforati ec. a Siglisbergschacht, vicino Schemnitz in Ungheria.

3. *Il Mercurio solforato idrogeno solforicofero* trovasi *negli Strati*

delle montagne carbonifere. Oreog. p. 380.

4. *Il Mercurio solforato carbonifero*, sferico, globuliforme, sfoglioso e massiccio, trovasi

negli Strati

delle montagne carbonifere. Oreog. p. 380.

La varietà *sfogliosa* inoltre, trovasi anche in Almaden in Ispagna, ed

in Nertschinsk nella Siberia.

5. *Il Mercurio solforato bituminifero*, ritrovasi

negli Strati

delle montagne carbonifere,

sul Quarzo grossolano, raramente accompagnato dal Rame-ferro solforato, in Kirkeim-Polanden, nel Paese di Nassau.

6. *Il Mercurio solforato ramifero*, si trova

negli Strati

delle montagne carbonifere,

col Mercurio clorurato, Ferro idrato terroso, Rame carbonato, R.-ferro solforato antimonif. ec., in Moschel Landsberg, nel Ducato di Due Ponti.

7. *Il Mercurio solforato-ferrifero* incontrasi

negli Strati

delle montagne carbonifere,

della Pietra sabbionosa; in Katzenbach, nel Ducato di Due Ponti.

QUARTA SPECIE.

Mercurio clorurato (*a*).

(Mercure muriaté, H.)(Quecksilber Hornerz, W.)

Il precipitato della sua soluzione nell' acqua bollente coll' acqua di calcio, è giallo-rancio. Volatile al dardifiama. Tenero; trattabile; con isplendore adamantino. Grigio-di cenere-di fumo-verdiccio. Verde-canario. Trovasi

In forma regolare. T. V. di clivaggio non noto.

1. *Congregato*. 3. *Disseminato*.
2. *Superficiale*. 4. *Massiccio*.

Relazioni geologiche.

Il Mercurio clorurato esiste in picciolissima quantità

(a) Contiene 76 parti di Mercurio; 16,4 di acido idrogeno clorico, 7,6 di acido solforico.

negli Strati

delle montagne carbonifere, col Mercurio solforato ramifero, M. solforato carbonifero ec.; in Landsberg,

ed in Ober Moschel, nel Ducato di due Ponti;

coll' Argilla indurita ferrugigna, Mercurio solforato e Calcio carbonato laminoso; nella miniera di Entredicho, vicino Almaden, nell'Andalusia in Ispagna:

nelle Vene

delle suddette montagne,

della Pietra Sabbionosa, col Mercurio solforato metalloide ec. nel Giftberg, vicino Horzowitz, in Boemia.

Usi

Si riducono i minerali di Mercurio senza addizione di riduttivo, o di fondente alcuno, colla semplice distillazione in grande. Si mette poco fuoco sotto d'una graticola, sopra della quale, in un forno chiuso parallelepipedo, si situano de' pezzi di minerale di Mercurio, che si riducono sempre a solfuri di tal metallo, come i soli che sono abbondanti. I primi pezzi, acciò il minerale non cada al disotto, sono di Calcio carbonato di gran volume, o di Quarzo, o di altre rocce, le quali permettono alla fiamma di entrare nel forno e promuovere la lenta combustione del solfo, che poi bruciando di per se e senza ulteriore aiuto

*

procura la volatilizzazione del Mercurio.

Il Mercurio gassoso esce dal forno, ed è costretto a discendere in un refrigeratoio, o canale, nel fondo del quale si raccoglie in una fossetta ripiena di acqua. Il resto in forma di gas rimonta, e poi discende nelle contigue concamerazioni per altre quattro volte, raccogliendosi ne' fossetti sul suolo a misura che si condensa.

Per le respettive porte dal di fuori, che si aprono dopo l' operazione, si raccoglie da' fossetti di ciascuna camera il Mercurio, il quale lavato con acqua pura, si mette in varie porzioni nelle pelli di guanto conciate con allume, si legano, indi si ripongono ne' bariletti, e si mandano così nel commercio.

Il minerale in polvere provegnente da lavanda, si stempera, con un poco di paglia minuzzata, nell' acqua argillosa, indi si comprime nelle forme dandogli la figura di mattoni, e così si meschiano agli altri minerali in pezzi.

I Metallurgi impiegano il Mercurio per estrarre l' Oro e l' Argento dai minerali che lo contengono pel mezzo dell'amalgamazione, la quale ha luogo nella seguente maniera. Dopo arrostito in forno di riverbero il minerale, pesto prima e lavato per separarne la maggior parte delle terre, si macina, e si passa per istaccio. Si unisce indi al Mercurio con acqua, e si fa

rivoltolare in una botte ben chiusa, girata da ruota ad acqua. Dopo alcune ore si apre il portello ch'è nel ventre della botte, acciò il tutto sgorghi in un tino.

Vi si versa abbondantissima acqua, rimuovendo sempre con pala o mestola, finchè le terre trasportate dall'acqua che ribocca, resti il Mercurio orifero, od Argentifero (Amalgama), come più grave nel fondo.

Tolta l'acqua col decantare, e colle spugne, si mette l'Amalgama in sacchetto cilindrico di doppia tela, e forte, il quale pende in un pozzetto incavato nel Marmo, e vi resta sospeso pel cerchio di ferro che il sacchetto ha nell'orlo, e ch'è più grande della bocca del pozzetto.

Il Mercurio esce da' pori della tela e resta l'Amalgama più addensata, che, a porzioni si spreme in camoscio, dal quale torcendo, e stringendo con cordellino, gocciola il Mercurio. L'Amalgama così consistente in forma di picciole sfere si ammonticchia in piramidi sopra bacini di ferro cribati, i quali a 3, ed anche a 4 paralleli all'orizzonte, son sostenuti da una spranga perpendicolare di ferro che gli attraversa.

La spranga poggia sopra tre piedi perchè possa mantenersi ritta in un vaso cilindrico chiuso al disotto e con poc' acqua nel fondo. Questo vaso è di ferro fuso, ed è immerso in un serbatoio

di acqua corrente, acciò sempre fresco si tenga. Un altro simil vaso scende da sopra, racchiude i bacini, e giugne col suo orifizio a combaciare con quello del vaso inferiore, de' quali si lutano le commessure.

Fra i due vasi perpendicolari v' ha un solaio di fabbrica. Il vaso superiore si circonda con carboni ardenti. Il Mercurio dell'Amalgama scacciato dal calorico discende nel vaso inferiore, trova l'acqua, si condensa e va al fondo.

Si scompone l'apparecchio, le sfere di Oro, o di Argento, o di lighe di questi metalli, si coppellano col Piombo, indi la massa si fonde in crogiuolo, e si fa lo spartimento (Vedi la nota all'Oro argentale).

Gli Orefici usano l'Amalgama di Oro, o di Argento, per indorare, o per argentare a fuoco i metalli (*a*).

(*a*) Non tutt'i metalli sono ugualmente capaci di essere dorati con questo processo; infatti si dora più facilmente l'Ottone e'l Tombacco del Rame; il Ferro ha bisogno di esser prima ricoperto di Rame, o di Ottone. Per dorare, prima di tutto, cuopresi il metallo di una soluzione di nitrato di mercurio allungata con acqua; si cuopre di amalgama, e poi si espone al fuoco, acciò si volatilizzi il Mercurio, e'l Metallo resti indorato, se l'Amalgama era di Oro, od argentato, s'era di Argento.

Gli Specchiaj si servono dell' Amalgama di Mercurio e di Stagno, o pure di Mercurio, Stagno, Piombo e Bismuto, per la foglia che si applica alle lastre di vetro, acciò la luce si rifletta e non passi oltre, il che forma l' essenza dello Specchio. I Fisici ne riempiono de' tubi per i Barometri e Termometri; i Chimici ne riempiono i serbatoj per gli apparecchj pneumatici; i Notomisti se ne servono per le iniezioni; i Pittori l' uniscono al solfo liquefatto per indi sublimarlo ed ottenerne il Cinabro, ottimo per la pittura ad olio; e questa operazione in grande si esegue come quì appresso:

Si versa in una madia il solfo fuso, vi si aggiugne il Mercurio, e si mescola bene finchè la massa si raffreddi. Lo strato di questo solfuro si rompe in pezzetti non maggiori di un' avellana.

Si prende un vaso di vetro crasso, alto 4 palmi circa, stretto nella base, con ampissima pancia che termini in un orifizio di due pollici e mezzo di diametro.

Si mette il vaso sul bagno d' arena, e vi si gitta il solfuro di Mercurio a riprese. Durante l' operazione un uomo passa a doppio giro un cordellino per la carrucola scanalata orizzontale, il di cui asse è il turacciolo di leguo che chiude il vaso, e tira ora un estremo ed or l'al-

tro della corda. E poichè alla lunga il turacciolo non potrebbe più togliersi, perchè inceppato dal cinabro sublimato, perciò col moto rotatorio della carrucola si tiene sempre in istato di potersi togliere per mettere novello solfuro nel vaso, quando bisogna. Finita la sublimazione, si rompe l' apparecchio, e si raccoglie il crasso strato di cinabro che incrosta il vaso.

I medici infine usano il Mercurio per la guarigione di molte malattíe, e soprattutto delle sifilitiche.

GENERE SETTIMO.

Piombo.

Il precipitato bianco dalla sua dissoluzione nell'acido nitrico, prodotto dall'acido solforico, è difficilmente solubile nell' acqua, ed è insolubile nell' acido nitricò.

PRIMA SPECIE.

Piombo.

(Plomb natif. H.)

Semiduro. Duttile. Grigio d'acciaio meschiato all'azzurro (grigio di piombo). P. sp. da 10 ad 11,479. S' incontra

1. *Ramoso*, e 2. *Massiccio.*

Relazioni geologiche.

Il Piombo metallico è stato trovato da M. Ratcké nelle lave di un Vulcano nell'Isola di Madera.

SECONDA SPECIE.

Piombo solforato (a).

(Plomb sulfuré). (Galena). (Bleiglanz. W.)

Facilmente riduttibile sul carbone coll' aiuto del dardifiamma, dopo la volatilizzazione del solfo. Semiduro, trattabile; Grigio di piombo; rasura simile P. sp. 7,587. Trovasi

Laminoso, ed in forme regolari. T. V.

Clivaggio triplo parallelamente alle facce del cubo. Splendentissimo. Frammenti cubici. È

1. a. *a lamine piane;* b. *curve*, ed
c. *ondeggiate.*

2. *Lamelloso.* 3. *Granelloso.*

Poco splendente. Frattura granellosa
a. *uniforme*, o b. *striata*,
cioè in grani più o meno uguali disposti in fila, che formano strie dotate di splendore diverso da quello della massa, e secondo le diverse posizioni dell' occhio;

4. *Compatto*,
a. *sullucido*, o b. *a specchio*, cioè con superficie liscia assai splendente.

Appendici.

I. *Piombo solf. scomposto* (Silberschwarze, W.)

(a) Contiene 83 parti di Piombo; 16,41 di Solfo; e suol contenere da un vigesimo fino ad un decimo della sua massa di Argento.

Il residuo, dopo l' azione del dardifiamma, fuso col Sodio boricato, dà un globetto di piombo, ordinariamente argentifero.

Matto o appena sullucido; sporcante. Color mezzano tra 'l turchino-nericcio e 'l grigio-di piombo. S' incontra

1. *Massiccio.* Friabile; rasura grigia di piombo, e

2. *Polveroso.*

II. *Piombo solforato antimonifero* (*a*).

Semiduro; poco trattabile, fusibile in minutissimi frammenti alla fiamma d'una candela con isviluppo di fumo bianco antimoniale. Grigio-di piombo, spesso iridato. Trovasi in cristalli delle forme del Piombo solforato, ma.

1. *Cavernoso.* Composto di lamine incompiute, e scontinuate; onde apparisce con pori, e con caverne, o reticolato, quantunque i grandi cristalli sieno interi al difuora, ed in parte voti, e con lacune al di dentro

---

(*a*) Quello di Clausthal nel Harz, contiene 42,5 di Piombo; 19, 75 d'Antimonio; 11, 75 di Rame; 5 di Ferro; 18 di Solfo; 3 sono state di perdita. *Klaproth.*

Quello di Andreasberg nel Harz, contiene 34,5 di Piombo; 16 di Antimonio; 2,25 di Argento, 16,25 di Rame; 13,75 di Ferro; 13,5 di Solfo; 2,5 di Selce, ed 1,25 sono state di perdita.

2. *Funiforme.* In piccioli cubi allungati, che si seguono in fila.

III. *Piombo solforato argento-antimonifero.* (Weissgültigerz , W.) (*a*).

Simile all' antecedente di un grigio di piombo chiaro; sullucido, e si comporta nel modo stesso alla fiamma della candela, come l' antecedente. Incontrasi per l' ordinario.

Disseminato.

IV. *Piombo solforato bismuto argentifero.* (Wismuth-Blei, *Karsten.*) (*b*).

La sua dissoluzione nell' acido nitrico dà un precipitato bianco coll' acqua.

Al dardifiamma tramanda gocce metalliche, che col Sodio boricato si riuniscono in un globetto bianco-di stagno.

Semiduro; trattabile; frattura granellosa fina; grigio-di piombo chiaro; poco splendente; rasura splendente. Si trova

Massiccio.

Relazioni geologiche.

1. *Il Piombo solforato* trovasi

(*a*) Di Himmelsfürst vicino Freiberg in Sassonia, contiene 20, 4 di Argento; 48, 06 di Piombo; 7, 88 di Antimonio; 2, 25 di Ferro; 12, 25 di Solfo; 7 di Allumina; 0, 25 di Selce; ed 1, 91 sono state di perdita.

(*b*) Contiene 33 parti di Piombo; 27 di Bismuto; 15 di Argento; 4, 3 di Ferro; 4, 9 di Rame; 16, 3 di Solfo.

in Letti

nelle montagne primordiali. Oreog. p. 234;

negli Strati

delle montagne di transizione,

della Grauwacka sfogliosa, col Piombo solforato compatto, Ferro e Zinco solforati, e Rame-ferro solforato; a Rammelsberg nel Harz;

tra la Grauwacka e 'l Calcio carbonato; ad Iberg nel Harz;

delle montagne stratose calcifere, .

del Calcio carbonato compatto, col Zinco ossidato e Ferro idrato terroso; ad Olkuzk in Galizia,

a Matlockbath nel Derbyshire in Inghilterra:

nel Calcio carbonato compatto, col Piombo carbonato; a Fondon, non lungi dalla Fondería di Piombo del Presidio, nel Regno di Murcia in Ispagna;

a Bleiberg nel Circolo del Reno;

col Ferro idrato, Zinco ossidato e Piombo carbonato, a Tarnowitz in Islesia;

nella Pietra sabbionosa di terza formazione con il Rame-ferro solforato, e Ferro solforato; ad Anglesark, nel Lancashire in Inghilterra:

Disseminato

nelle rocce di antica formazione,

nel Granito, nel quale prende il luogo della Mica; a Schreiberhau nella Slesia;

a Linares, nel Regno di Jaen in Ispagna;

nello Scisto micaceo; a Meffersdorf nella Lusazia;

nello Scisto argilloso nero-bigiccio, col Zinco solforato bruniccio; ad Arendal, e

nel Calcio carbonato granelloso, con l'Argento; nella miniera di Anna Sofia, a Kongsberg, nella Norvegia;

a Schmiedeberg ed a Kloster Liebenthal nella Slesia.

nelle rocce di transizione,

nella Grauwacka sfogliosa; a Rammelsberg nel Harz:

nelle rocce stratose carbonifere,

nell' Argilla sfogliosa; vicino Dresda in Sassonia:

in Vene

nelle montagne antiche,

nel Granito; alla Croix, département des Vosges, in Francia;

nel Gnais; a Zerringen nel Brisgau;

ad Hochberg nelle miniere di Carolina, e del Silberloch, nel Gran Ducato di Baden;

ad Hauriberg nel Lauterbrunnerthal, Cantone di Berna, nella Svizzera;

coll' Argento; ad Himmelsfürst, vicino Freiberg nella Sassonia;

nello Scisto micaceo; a Mazimbert, Département de la Lozère, in Francia;

nello Scisto argilloso; a Mies, ed a Przibram nella Boemia;

nell'Anfibolo sfoglioso; a Kongsberg in Norvegia;

nel Porfido sienitico; in Packerstollen ed altrove, vicino Schemnitz in Unghería;

nel Porfido argilloso, in S. Rafaele del Torno, nel Real di Atotonilco el chico, nel Messico:

nelle montagne di transizione,

nella Grauwacka, con il Piombo solforato compatto, P. carbonato, Ferro solforato, Rame-ferro solforato, Argento-antimonio solforato rosso, e ferrifero, Rame-ferro solforato antimonifero, ed arsenifero, a Clausthal nel Harz;

a Lead hills nella Scozia;

nello Scisto argilloso, coll' Argento-antimonio solforato metalloide, e ferrifero; nella miniera di Samson vicino Andreasberg, e

col Quarzo, Rame-ferro solforato, R. idro-carbonato; a Lautenthal, nel Harz:

nelle montagne stratose calcarifere,

nel Calcio carbonato compatto, col Bario solfato e Calcio carbonato laminosi, Rame carbonato e R. idro-carbonato terrosi; a Bruchsal nel Gran Ducato di Baden;

col Piombo solforato compatto; P. moliddato P. carbonato, Moliddeno solforato, Zinco ossidato, e Calcio carbonato laminoso; a Bleiberg nella Carintia;

a Pohlnisch Ilundorf e Rosenau in Unghería;

nel Derbyshire in Inghilterra;

nelle montagne stratose carbonifere; in Inghilterra:

nelle montagne stratose indipendenti,

nella Fonolite porfirica (Porphyrschiefer), con il Quarzo ialíno, e 'l Calcio carbonato laminoso; a Georgenthal nella Boemia.

2. *Il Piombo solforato scomposto*, s' incontra *nelle Vene*

delle montagne antiche,

del Gnais, coll' Argento clorurato; nelle Chalanches vicino Allemont ed a S. Marie aux mines, Départ. du-Haut-Rhin, in Francia;

coll' Argento solforato ec.; ad Himmelsfürst, vicino Freiberg nella Sassonia;

dello Scisto micaceo, coll' Argento solforato a Joachimsthal nella Boemia;

del Porfido sienitico, col Calcio-strontio carbonato a spilletti; a Schemnitz in Unghería:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka, coll' Argento; ad Andreasberg, nel Harz.

3. *Il Piombo solforato antimonifero* si trova *nelle Vene*

delle montagne stratose calcifere,

a Dufton, nel Westmoorland; ad Ejam nel Derbyshire! e ad Allenheads nel Northumberland, in Inghilterra.

4. *Il Piombo solforato argento-antimonifero*, incontrasi

nelle Vene

delle montagne primitive ,

del Gnais, con l' Argento ec., nelle miniere di Himmelsfürst, e di Beschert Glück vicino Freiberg in Sassonia;

dello Scisto argilloso, col Piombo solforato ec.; a Przibram nella Boemia.

5. *Il Piombo solforato bismuto-argentifero* è rarissimo, e si è trovato solo

nella Vena

d' una montagna antica, qual è

il Gnais, col Piombo solforato, Rame-ferro solforato, Quarzo ialino, Q. Calcidonio botrioide, Q. grossiere, e Calcio fluato laminoso; nella miniera di Friedrich-Christian, a Schapbachthale nello Schwarzwald in Isvevia.

TERZA SPECIE.

Piombo iper-solforato.

Infiammabilissimo, accendendosi alla fiamma di una candela. Grigio-turchiniccio; matto. È *Terroso.*

Relazioni geologiche.

Trovasi nella miniera di Piombo di Dufton nel Westmoorland in Inghilterra.

QUARTA SPECIE.

Piombo-antimonio-rame solforato (a).

(a) Contiene 42,62 di Piombo; 24,23 di Antimonio; 12,8 di Rame; 1,2 di Ferro e 17 di Solfo. *Hatchett.*

(Bleifahlerz, *Klaproth.*) (Endellione, *Bournon*).
(Schwarz Spiesglanzerz. W.)

Scoppietta alla fiamma d'una candela, e si fonde esalando de' fumi bianchi. Semiduro; non molto acro; frattura concoide picciola, o inguale a grossa grana. Nero-di ferro. P. sp. 5, 766. Trovasi

In forme determinabili senza clivaggio apparente, di cui la forma primitiva sembra essere un prisma dritto romboidale. Tav. XL.

Fibroso. A fibre congiunte.

Relazioni geologiche.

Trovasi

nelle Vene

delle Montagne antiche,

dello Scisto argilloso, col Ferro carbonato laminoso, Antimonio solforato e Zinco solforato bruno e nero; a Naslo nella Parrocchia di Endellion nel Cornwal, in Inhilterra;

delle Montagne di passaggio,

dello Scisto argilloso, col Calcio carb. laminoso, ad Andreas Kreuz in Andreasberg, e

della Grauwacca, a Clausthal nel Harz.

QUINTA SPECIE.

Piombo iper-ossidato.

(Plomb oxydé rouge, H.) (Rothe Bleierde, W.)

Riduttibile facilmente al dardifiamma. Friabile; appena sullucido, o matto. Rosso scarlatto. Trovasi

Terroso; a. *Superficiale*, e b. *Massiccio.*

Relazioni geologiche.

Il Piombo iper-ossidato è stato ritrovato *nella Vena d' una montagna primitiva*, qual è *il Calcio carbonato quarzifero*, col Piombo solforato, P. carbonato, Ferro idrato bruno e Manganese ossidato terrosi; nella miniera di Catharinablaodaski in Siberia.

SESTA SPECIE.

Piombo arseniato.

(Plomb arsenié, H.) (Arsenik Blei.)

Fusibile al dardifiamma; volatile in parte immediatamente con odor di aglio sul carbone, e dante un globetto di Piombo (*a*).

Semiduro; friabile, e poco sporcante. Giallo-citrino pallido; Verde canario. Trovasi

1. *Botrioide.* Con isplendor di grasso.
2. *Fibroso.* Con isplendor di seta.
3. *Terroso.* Matto.

Relazioni geologiche.

Il Piombo arseniato si trova *nelle Vene*

(*a*) L' acido di arsenico diviene volatile allora che pel contatto del carbone passa allo stato di ossido con perdere una porzione di ossigeno; ma l' ossido si volatilizza subito, come nel caso presente.

delle montagne , . . . col Piombo solforato ; nell' Andalusia in Ispagna ;

col Piombo solforato, P. carbonato, P. carbonato carbonifero, e Calcio fluato; vicino S. Prix nel dipartimento di Saone-et Loire nella Francia.

SETTIMA SPECIE.

Piombo idro-arsenicato.

Fusibile al dardifiamma, dante, *dopo una lunga azione del medesimo* sul carbone , de' fumi con odore di aglio, ed un globetto di Piombo. Semiduro. Gialliccio , e trovasi

Bitorzoluto.

Appendice.

Piombo idro-arsenicato ferrifero (*a*).

(Bleiniere.)

Semiduro; acro; poco splendente con isplendore di cera ; frattura concoide. Rosso-bruniccio, e passa al giallo-rancio. P. sp. 3,920.

Relazioni geologiche.

1. *Il Piombo arsenicato* trovasi nelle

Vene

delle montagne antiche ,

del Gnais ; in Brisgovia.

2. *Il Piombo arsenicato ferrifero* si trova

(*a*) Di 100 parti, 35 sono di Piombo; 25 di Acido di arsenico; 1,5 di Argento; 14 di Ferro; 7 di Selce; 3 di Argilla; 10 di Acqua , oltre a picciola perdita.

* **

nella Vena

d' una montagna antica ,

del Calcio carbonato granelloso , col Calcio fluato laminoso , e Quarzo ialíno ; nella miniera di Klitschkinski, nel distretto di Nertschinski in Siberia.

OTTAVA SPECIE.

Piombo cromicato.

(Plomb chromaté, H.) (Roth Bleierz, W.)

La sua soluzione rosso-rancia nell' acido idrogeno clorico passa al verde col bollimento (*a*).

Più o meno traslucido ; con isplendore adamantino; acro; semiduro. Rosso-di giacinto; rasura giallo-rancia. P. sp. 5,750. Esiste

1. *In forme regolari.* Tav. VI.

Clivaggio quintuplo. Tre direzioni di lamine paralelle alle facce, e basi d' un prisma tetraedro obbliquo, e due paralelle alle diagonali delle basi;

2. *Lamelliforme.* In cristalli assai compressi, che sembrano tenuissime lamine.

Relazioni geologiche.

Il Piombo cromicato si trova

nelle Vene

delle rocce primitive ,

(*a*) Per l' Acido cromico, che dal rosso passa in ossido (ch' è verde) perdendo una porzione di ossigeno. Contiene 64 di ossido di Piombo e 36 di Acido cromico.

del Talco granelloso, con Quarzo e Oro, Ferro idrato epigeno, Piombo solforato, e P. cromiato; a Zwetnoi Rudnik, vicino Beresovski, in Siberia:

Superficiale,

Sulle rocce antiche,

Sul Granito, e sulle commessure dello *Scisto micaceo*; a Totschilnaja Gora, non lungi da Katharinenburg negli Ural, in Siberia.

NONA SPECIE.

Piombo Cromiato (*a*).

(Vauquelinite).

Nero-bruniccio. Verde-gialliccio. Segnatura verde-canario-pistacchio.

Trovasi superficiale, e cilindroide senza clivaggio apparente.

Relazioni geologiche.

Il Piombo cromiato trovasi col Piombo cromicato antecedentemente esposto.

DECIMA SPECIE.

Piombo carbonato (*b*).

(Plomb carbonaté, H.)

Facilmente riduttibile al dardifiamma. Effer-

(*a*) Di 100 parti 60, 87 sono di Piombo ossidato; 28, 33 di Acido cromico, e 10, 80 di Rame ossidato. Il Croma essendo verde è nello stato di ossido. Dal nome del celebre chimico M. Vauquelin, il primo a farlo conoscere, porta il nome di *Vauquelinite*.

(*b*) Klaproth in 100 parti ne ha trovato 77 di Piom-

vescente cogli acidi dopo la polverizzazione. Semiduro; acro. Si trova

A. *Grasso.* (Weissbleierz, W.)

Splendore adamantino. Più o meno traslucido. Bianco-di neve-bigiccio-gialliccio. Grigio-di cenere. Giallo-isabella. Bruno-di garofano. P. sp. da 6., 071 sino a 7, 255, ed è

In forme regolari. Tav. VI.

Clivaggio quintuplo. Quattro direzioni di lamine parallele alle facce d' un ottaedro rettangolare, ed una parallela alla base comune delle due piramidi.

1. *Bacillare*; e 2. *Massiccio.*

B. *Perlato.*

1. *Acicolare* (*a*). 2. *Fibro-lamelloso.*

C. *Con isplendore di seta.*

In Argnoni fibroso-radiati.

D. *Metalloide.*

Grigio-d' acciaio.

Questo colore è superficiale, e dipende dal gas idrogeno solforato, che ha cominciato a cambiare il Piombo carbonato in solfuro per epigenía.

E. *Matto.*

(Bleierde, W.)

---

bo; 5 di Ossigeno; 16 di Acido carbonico; e 2 di Acqua con un poco di perdita.

(*a*) Incrostati alle volte di Rame-idro carbonato.

Bianco-gialliccio. Grigio-di cenere-gialliccio, e si trova

a. *Compatto.* Semiduro.

b. *Terroso.* Tenero e friabile.

Appendici.

I. *Piombo carbonato clorifero.* Tav. XL.

Bianco; Bigio; Giallo-di vino; frattura concoide; splendore adamantino.

Fusibile in globetto rancio reticolato, che fuso di nuovo si riduce in piccioli globicini di Piombo.

1. *Acicolare.* 2. *Congregato.*

II. *Piombo carbonato carbonifero.* (Schwarz-Bleierz, W.)

Piombo carbonato grasso, grigio-nericcio. Nero-bigiccio. P. sp. 5,67. Ritrovasi

1. *In forme regolari,*

Come il Piombo carbonato grasso, e

2. *Massiccio.*

III. *Piombo carbonato ramifero.*

(Plomb carbonaté cuprifère, H.)

Piombo carbonato fibroso con isplendore di seta, o matto terroso più o meno azzurro, colorato dal Rame carbonato.

IV. *Piombo carbonato ferrifero.*

(Gelbe Bleierde).

Piombo carbonato terroso alterato dal Ferro

* *

idrato giallo. Poco effervescente cogli acidi. Alla fiamma d'una candela diviene magnetico. Giallo-cedrino, tirante sul verde-canario.

V. *Piombo carbonato solfatifero.*

Solubile imperfettamente con effervescenza nell'acido nitrico, dopo la polverizzazione. Bianco; Bianco-gialliccio (*a*).

Relazioni geologiche.

1. *Il Piombo carbonato* si trova raramente

ne' Letti

delle montagne antiche,

fra'l Calcio carbonato granelloso, e'l *Porfido sienitico*; a Saska nel Bannato;

dell'Anfibolo sfoglioso, a Iänowitz in Islesia (*b*):

negli Strati

delle montagne calcifere,

del Calcio carbonato compatto, col Piombo solforato cc.; a Tarnowitz nella Slesia;

col Piombo solforato cc.; a Fondon nel Regno di Murcia in Ispagna.

(*a*) Contiene 72,5 di Piombo carbonato, e 27,5 di Piombo solfato.

(*b*) Ivi gli aghi di Piombo carbonato sono anche incrostati di Rame carbonato.

Più ordinariamente incontrasi

nelle Vene

delle montagne di antica formazione,

del Gnais, col Piombo fosfato verde, P. solforato, Ferro idrato terroso, e Quarzo ialino; a Tottnau nel Hoffgrund in Brisgovia;

vicino Freiberg nella Sassonia;

col Piombo solforato ec.; ad Hochberg, nel Gran Ducato di Baden;

dello Scisto micaceo, sul Quarzo; nel Gewerkenhoffung a Iohanngeorgenstadt,

ad Annaberg, e

dello Scisto argilloso; a Zschopau in Sassonia;

a Brackenfeld, nel Gran Ducato di Badèn;

col Piombo fosfato, P. e Ferro solforati, Calcio carbonato laminoso, e Quarzo ialino ferrugigno; ad Huelgoët vicino Poullaouen, Dipart. del Finistère in Francia;

col Piombo solforato ec.; a Miess, ed a Przibram in Boemia;

del Porfido sienitico, coll' Argento clorurato ec. a Windschacht vicino Schemnitz in Ungheria:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka, col Piombo solforato, Rame carbonato, R. idro-carbonato compatto ec.; nello Schulenbergerzug a Glücksrad, ed a Bleifeld, vicino Zellerfeld nel Harz;

a Lead hills, ed a Wenlockhead, nella Scozia ; (*a*).

dello Scisto argilloso; ad Embs vicino Linnebach nella Contea di Nassau:

delle montagne stratose calcifere,

del Calcio carbonato compatto, col Piombo solforato ec.; a Bleiberg nella Carintia ;

col Piombo solforato, Rame-ferro solforato, e R. idro-carbonato fibroso ; a Stätteberg vicino Frankenberg nell' Assia;

ad Aschford, Bakewell, Elton, Monyash ec. nel Derbyshire, ed a Nenthead in Durham, nell' Inghilterra, ov' è terroso compatto!

del Talco granelloso, coll'Argento clorurato ec.; a Schlangenberg in Siberia;

a Mausloch, vicino Eichelberg in Baviera;

Disseminato

nelle montagne stratose calcifere,

nella Pietra sabbionosa; a Dieffurth nel Palatinato superiore.

2. *Il Piombo carb. clorifero*

è rarissimo e trovasi

nelle Vene

delle montagne stratose calcifere ;

a Cromford level, vicino Matlock nel Derbyshire in Inghilterra.

3. *Il Piombo carbonato carbonifero*, è me-

(*a*) Ove il Piombo carbonato è incrostato di Rame idro-carbonato.

no abbondante del Piombo carbonato, e suole accompagnare il Piombo solforato

negli Strati

delle montagne calcifere,

del Calcio carbonato compatto, col Zinco ossidato, e Piombo carbonato; a Ligota nella Galizia:

nelle Vene

delle montagne primitive,

del Gnais, col Piombo carbonato, P. fosfato verde, P. moliddato, Calcio fluato laminoso, e Bario solfato compatto; a Freidestein vicino Freiberg, e col Piombo carbonato, P. solforato, Ferro idrato terroso e Quarzo ialíno; nella miniera d' Isaak vicino Rothenfurth, in Sassonia:

dello Scisto argilloso; a Mies, ed a Przibram, in Boemia;

a Poullaouen, Dipartim. del Finistère, in Francia;

nel Dreifaltigkeit a Zschopau in Sassonia;

nella miniera di Katharinablagodatski a Katharinenburg in Siberia:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka, col Piombo solforato, P. carbonato, P. moliddato; ai Lead hills, ed a Wenlockhead in Iscozia:

delle montagne stratose calcifere,

del Calcio carbonato compatto, col Piombo carbonato ec. a Stätteberg, vicino Frankenberg nell' Assia.

4. *Il Piombo carbonato ramifero*, trovasi in Ispagna, ma ne ignoro le relazioni geologiche.

5. *Il Piombo carbonato ferrifero*, esiste

ne' Letti

delle montagne primordiali,

fra 'l Calcio carbonato granelloso e 'l Porfido sienitico, col Piombo solforato ec.; a Saska nel Bannato;

negli Strati

delle montagne calcifere,

del Calcio carbonato, col Piombo solforato, e Zinco ossidato; a Kielce nella Galizia, in Polonia:

nelle Vene

delle montagne primitive,

del Gnais, col Piombo carbonato carbonifero ec.; nella miniera d'Isaak vicino Rothenfurth, e

dello Scisto argilloso, con il Piombo carbonato ec.; a Zschopau, nella Sassonia:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka, col Piombo carbonato ec. a Bleifeld, vicino Zellerfeld nel Harz;

col Piombo carbonato incrostato di Rame idrocarbonato; a Lead hills nella Scozia.

6. *Il Piombo carbonato solfatifero*, trovasi nelle

Vene

delle montagne di transizione,

della Grauwacca; ai Lead hills in Iscozia.

UNDICESIMA SPECIE.

Piombo fosfato.

(Plomb phosphaté, H.)

Irriduttibile al dardifiamma; dante un globetto poliedrico sul carbone. Peso sp. da 6,600 sino a 6,941.

Semiduro; acro; raramente traslucido. Bruno-di capelli. Nero-bigiccio. Grigio-giallicio. (Braun Bleierz, W.) (*a*).

Dal giallo-cedrino fino al verde-di porro. (Grün Bleierz, W.) (*b*). Suol trovarsi

A. Splendente di grasso.

In forme regolari T. V.

Clivaggio triplo parallelo alle facce d' un romboide ottuso.

1. *A spilletti;* 4. *Incrostante;*
2. *Bernoccoluto;* 5. *Massiccio.*
3. *Muscoide;*

B. Sullucido, o Matto.

6. *Terroso.*

a. *Testaceo,* b. *Friabile, e* c. *Polveroso.*

Appendici.

I. *Piombo fosfato arsenifero.*

(*a*) Contiene secondo Klaproth 78,58 parti di Piombo; 19,73 di Acido fosforico; 1,65 d' Acido idrogenoclorico; e ve ne sono state 0,4 di perdita.

(*b*) Contiene 80 parti di Piombo; 18 di Acido fosforico; 1,62 di Acido idrogeno-clorico, oltre a 0,38 di perdita.

(Plomb phosphaté arsenifère, H.)

Riduttibile in parte sul carbone al dardifiamma alla lunga con odore di aglio, in picciolissimi globi disseminati in una scoria. P. sp. 7,261. Questo è

A. Traslucido.

Bianco-bigiccio. Giallo-verdiccio-di miele-di cera. Verde-di porro. Rasura bianco-bigiccia. (*a*).

1. *In forme regolari ;* come il Piombo fosfato.

2. *Lenticolare.* Aggruppato per l' ordinario in forma di rose, o pure

B. Opaco.

Verde-canario; rasura più pallida. (*b*).

3. *Bernoccoluto.* (Traubenerz). Con superficie aspra.

II. Piombo solforato epigeno.

(Plomb sulfuré épigène , H.) (Blau Bleierz).

È il Piombo solforato, che ha occupato il luogo del Piombo fosfato ritenendone le forme.

Riduttibile al dardifiamma in piccioli globi accompagnati da scoria, e da odor di solfo.

(*a*) Secondo Laugier contiene 76,8 parti di Piombo ossidato ; 9 di Acido fosforico ; 4 di Acido arsenico, 7 di Acqua ; 1,5 di Selce, d' Allumina e di Ferro, oltre ad 1,7 di perdita.

(*b*) Piombo ossidato 76 ; Acido fosforico 13; Acido arsenico 7; Acido idrogeno-clorico 1,75; Acqua 0,5; Perdita 1,75. *Fourcroy*.

Trattabile; grigio-di piombo; sullucido; rasura splendente. Si trova

1. *In forme regolari.* Le stesse del Piombo fosfato senza clivaggio, e corrose.

2. *Superficiale*, 3. *Cavernoso*, e

4. *Massiccio.*

Relazioni geologiche.

1. *Il Piombo fosfato* si trova

ne' Letti

delle Montagne di antica origine,

dell' Anfibolo sfoglioso, col Piombo carbonato ec.; a Iänowitz in Islesia;

fra 'l Porfido sienitico e 'l Calcio carbonato granelloso, col Piombo solforato ec.; a Saska nel Bannato;

del Calcio carbonato granelloso, col Calcio carbonato testaceo perlato, Piombo e Zinco solforati ec.; a Bermsgrün, vicino Schwarzemberg in Sassonia:

nelle Vene

delle Montagne antiche,

del Granito, col Piombo solforato, Quarzo idrato resinoide; a Bleistadt nella Boemia;

del Gnais, col Piombo carbonato carbonifero ec.; a Freudestein, vicino Freiberg, in Sassonia;

col Ferro carbonato; ad Hunding in Baviera;

col Piombo carbonato; a Tottnau nel Hoffgrund in Brisgovia;

dello Scisto micaceo, col Piombo carbonato ec.; nel Gewerken-Hoffnung, a Iohanngeorgenstadt nella Sassonia;

del Quarzo grossiere, col Piombo solforato, P. carbonato, Bario solfato, Calcio fluato, e Quarzo; a Badenweiber, nel Gran Ducato di Baden (*a*);

dello Scisto argilloso, col Piombo solforato ec.; a Mies, ed a Przibram in Boemia;

col Piombo carbonato ec., nelle vicinanze di Zschopau in Sassonia;

ad Huelgoet, Dipartim. del Finistère in Francia;

del Talco granelloso, col Piombo cromicato ec.; a Zwetnoi Rudnik, vicino Beresovski in Siberia;

del Porfido sienitico, col Piombo solforato; ad Hof, non lungi da Schemnitz in Ungheria:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka, col Rame, R. solforato, R. fosfato, R. ossidolato, R.-ferro solforato, e Quarzo; a Rheinbreitenbach, nella Contea di Nassau;

col Piombo solforato, Ferro idrato terroso, Calcio carbonato e C. fluato laminosi: a Wenlockhead vicino i Lead hills in Iscozia:

delle montagne stratose,

del Calcio carbonato compatto; in Hoffgrund a Freiburg nella Brisgovia.

(*a*) Questa roccia quarzosa è probabile che appartenga alle montagne antiche, giacchè poggia sul Granito.

2. *Il Piombo fosfato arsenifero* s' incontra

nelle Vene

delle montagne primitive,

dello Scisto micaceo, con l' Argento-antimonio solforato, A. e Piombo solforati, e Quarzo ferrugigno; nelle miniere di Gnade Gottes, di Neujahrs Massen, e di Iohanngeorgenstadt nella Sassonia;

del Gnais, con il Quarzo; a Rozieres vicino Pont-Gibaud, Département du Puy-de-Dome in Francia.

3. *Il Piombo solforato epigeno*, accompagna il Piombo fosfato

nelle Vene

delle montagne antiche,

dello Scisto argilloso; a Zschopau nella Sassonia;

ad Huelgoet, vicino Poullaouen, dipartimento del Finistère, in Francia:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka; ai Lead hills nella Scozia.

DODICESIMA SPECIE.

Piombo moliddato (*a*).

(Plomb molybdaté, H.) (Gelb Bleierz, W.)

(*a*) Contiene 64,42 parti di Piombo ossidato; 34,25 di Acido moliddico. Perdita 1,33.

La sua dissoluzione nell' acido idrogeno-clorico diviene turchina col Zinco.

Semiduro; poco acro; splendente di grasso; più o meno traslucido. Giallo-di cera-cedrino-rancio. Grigio-gialliccio. P. sp. 5,706. Si trova

In forme regolari. T. VII.

Clivaggio quadruplo parallelo alle facce d' un ottaedro a triangoli isosceli simili, ed uguali;

1. *Lamelliforme;* 2. *Laminoso*, e
3. *Massiccio.*

Relazioni geologiche.

Il Piombo moliddato è raro, e trovasi

ne' Letti

delle montagne primitive,

dell' Anfibolo sfoglioso, col Piombo carbonato ec.; a Iänowitz, nella Slesia;

del Calcio carbonato granellòso, e del Talco sfoglioso, col Rame ossidolato ferrifero ec.; a Rezbanya in Ungherìa;

del Porfido sienitico, col Piombo solforato ec.; a Saska nel Bannato:

nelle Vene

delle Montagne primordiali,

del Gnais, col Piombo carbonato carbonifero; a Freudenstein nella Sassonia;

dell' Anfibolo sfoglioso, coll' Epidosia a spilletti; vicino la Cascade du Baton, nelle Chalanches, département de l' Isère, in Francia:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka, col Piombo carbonato carbonifero ec.; ai Lead hills nella Scozia:

delle montagne stratose calcifere,

del Calcio carbonato compatto, col Piombo solforato ec., a Bleiberg nella Carintia; ad Annaberg nell' Austria, ed a Zimapan nel Messico.

TREDICESIMA SPECIE.

Piombo solfato.

(Plomb sulfaté, H.) (Bleivitriol, W.)

Riduttibile alla fiamma della candela, dopo lo scoppiettío. Semiduro; poco acro; traslucido; opaco; splendore adamantino. Bianco-gialliccio. Grigio-gialliccio-di cenere. Bruno gialliccio. P. sp. 6, 300. (*a*). Ritrovasi

In forme regolari. T. VII.

Clivaggio sestuplo. Quattro direzioni di lamine parallele alle facce d' un ottaedro rettangolare, e due parallele alle diagonali della base comune delle due piramidi.

1. *Massiccio*. In masse porose.
2. *Sfoglioso*. (Bleiglass).

(*a*) Contiene, secondo Klaproth, 71 parte di Piombo ossidato; 24, 8 di Acido solforico; 2 di Acqua; 1 di Ferro ossidato, ed 1, 2 sono state di perdita.

*

Relazioni geologiche.

Il Piombo solfato è raro, e trovasi

ne' Letti

delle montagne di antica formazione,

dello Scisto argilloso, col Ferro idrato e 'l Quarzo ialíno cavernoso; a Parish mountain, nell'Isola di Anglesea in Inghilterra:

nelle Vene

delle montagne di transizione,

della Grauwacka; a Wenlockhead, nei Lead hills nella Scozia.

Appendici.

I. *Piombo Solfato carbonatifero* (*a*).

La sua soluzione nell' acido nitrico è accompagnata da pochissima effervescenza, ed è incompiuta. Grigio–turchiniccio–verdiccio. P. sp. 6, 8.

Relazioni geologiche.

Trovasi nelle

Vene

delle montagne di passaggio,

della Grauwacka, ai Lead hills in Iscozia.

II. *Piombo solfato–carbonato ramifero* (*b*).

(*a*) Contiene 53, 1 di Piombo solfato, e 47, 9 di Piombo carbonato.

(*b*) Contiene 55, 8 di Piombo solfato, 32, 8 di Piombo carbonato, ed 11, 4 di Rame carbonato.

Turchino-verdiccio. Solubile in parte con effervescenza nell' acido nitrico; dante il colore azzurro all' Ammoniaca. P. sp. 6,4.

Relazioni geologiche.

Trovasi nelle *Vene*
delle montagne di passaggio,
della Grauvacka, ai Lead hills in Iscozia.

QUATTORDICESIMA SPECIE.

Piombo clorurato (*a*).

Dopo de' fumi bianchi al dardifiamma, lascia un globetto di Piombo sul carbone: Solubile; perlato o matto. Bianco-Grigio-gialliccio.

È 1. *Piumoso.* 2. *Congregato* 3. *Polveroso.*

Relazioni geologiche.

Esiste come fioritura bianca sulle Lave, ed in piccioli bitorzoli giallognoli quando è fuso, nel Vesuvio in Napoli.

QUINDICESIMA SPECIE.

Piombo idro-alluminoso. (Plomb gomme) (*b*).

Scoppietta al dardifiamma e diviene bianco con superficie aspra. Col vetro di sodio boricato si vetrifica, e poi col Potassio nitrato si ridu-

(*a*) Piombo muriato de' signori Cav. Monticelli, e Covelli. Memoria letta nella Reale Accademia in Napoli.

(*b*) Simile alla Gomma arabica. Contiene 40,14 di Piombo ossidato; 37,00 di Allumina; 19,90 di Acqua; 0,20 di Acido solforico; 5,80 di Manganese e di Ferro ossidato; 0,60 di Selce. *Berzelius.*

ce. Semiduro. Perlato. Frattura concoide matta. Giallo; giallo-bruniccio.

È congregato testaceo.

Relazioni geologiche.

Trovasi *nelle Vene*

delle montagne antiche,

dello Scisto argilloso; ad Huelgoët nel Dipart. del Finistère in Francia.

Usi.

Il Piombo serve ad estrarre l'Argento dai minerali per mezzo della fusione. Dalla coppellazione del Piombo argentifero si ottiene l'ossido di Piombo, *Litargirio*, il quale tirasi a misura che si forma nella superficie del Piombo argentifero in fusione. Il residuo è l'Argento, che mandasi allo *Spartimento* per separarlo dall'Oro.

Se ne fanno tubi per condurre le acque, e ridotto in lamine se ne cuoprono le case.

Aggiungendo al Piombo un poco di Arsenico ossidato, od anche Arsenico solforato, si rende atto ad esser convertito in grani ad uso di Caccia. Perciò al Piombo arsenifero si dà il calore che basta a mantenerlo liquido; si versa con cucchiaio in una padella di ferro cribrata, posta a grande altezza, acciò si raffreddi pria di giugnere a basso, ove le gocce di Piombo già solide ricevonsi in una vasca ripiena d'acqua, perchè il loro schiacciamento venga impedito.

Si asciuttano sopra una stufa i grani di Piombo, e si mettono per pugni sopra una tavoletta triangolare coll' apice tronco, levigatissima e guarnita lateralmente di un orlo poco rilevato.

Inclinasi la tavola alquanto verso l'apice ch'è in avanti, scuotendola leggiermente perchè i pallini più rotondi possan rotolare i primi in una cassa sottoposta, e separarsi in tal modo dagli altri mal conformati, che restano, e che si rifondono.

Passando i pallini successivamente per crivelli di fili di ferro di differente calibro, si assortiscono, e poi si rivoltano per poco in un barile di ferro fuso, con un poco di Grafite in polvere, a fine di dar loro il colore grigio-di piombo nericcio.

Il vapore dell'aceto attacca il Piombo e forma la *Cerussa* per la pittura ad olio.

Per riuscire con maggiore economía in tale operazione, mettesi un poco di aceto in un vaso cilindrico di terra. Si situano le lamine di Piombo, tirate al laminatoio e piegate, su de' cavalletti di legno posti all' orifizio del vaso, in modo che le lamine pendenti non tocchino nel fondo del vaso l' aceto.

Si cuopre colle commessure lutate il vaso, e si seppellisce nel fime di cavallo, o se gli dà un calor convenevole in una stanza per mezzo

d'una stufa. Dopo quindici o venti giorni, si ritirano le lamine di Piombo acetato; si triturano nell'acqua in una madia con cilindro di legno, passando il tutto per istaccio, acciò i granelli di piombo non acetato si separino per esser fusi di nuovo, e convertiti in lamine. Dopo la decantazione, la Cerussa spremuta nelle forme si fa seccare all' ombra.

Havvi chi situa in una gran camera delle tenui lamine di Piombo sulle cannucce, che servono di cavalletti, o sulle sottili corde ripiene prima di bitume, e sul suolo sopra uno strato di fime di cavallo mette de' piccioli vasi di terra coll' aceto. Il calore del fime fa svaporare l' aceto, e dopo qualche tempo si entra nella camera per aggiugnerne dell' altro nel caso che l' ossidazione delle lamine non fosse compiuta.

Vi è chi vi aggiunge per frode il Calcio carbonato grafico, ed altri il Bario solfato; ma se si tollera fino ad una data dose il primo, non si soffre però il secondo, a meno che non vi sia il consenso de' compratori. Per le spezierie poi l' acetato di Piombo fa uopo che non sia affatto alterato.

Ossidato il Piombo a gradi differenti, si ottiene il color giallo, il quale poi passa al rosso-scarlatto; il primo è il *Massicot*, e 'l secondo è il *Minio*, de' quali si fa tanto uso nella pittura ad olio.

Pel primo colore si agita con barra di ferro il Piombo fuso fino a che divenga giallo; si macina quindi in un mulino, del quale le macine girino nell'acqua dentro di un tino: apresi una chiave, onde sgorghi il Massicot attenuato e depositi nel fondo d'un vaso, il quale dopo decantata l'acqua soprannotante, alla fine si fa seccare.

Il Massicot ad un fuoco di riverbero lungo tempo sostenuto passa dal giallo al rosso-scarlatto, ed allora è già convertito in Minio.

Il Minio fuso col Sòdio muriato in un crogiuolo diviene giallo-cedrino, ancora molto stimato dai pittori. In questa operazione il Piombo trovasi unito all' acido muriatico, e 'l Sodio resta libero, che si raccoglie svaporando l' acqua impiegata per macinar questo colore nel mulino, come abbiam detto del Massicot.

Il Minio fuso inoltre col vetro ordinario forma il vetro ad uso di lenti per i telescopj acromatici.

La Cerussa macinata sottilmente con un quarto di terra selciosa, o di quarzo polverizzato, che vale lo stesso, ed aggiugnendo poc' acqua al mescuglio, perchè non sia troppo liquido, serve ad immergervi i vasi di maiolica, che ritirati e seccati, si espongono di bel nuovo al fuoco, acciò la di loro superficie si fonda e vetrifichi; nella quale operazione consiste *il dar la coperta, o vernice.*

La Chirurgía fa uso delle preparazioni di Piombo, esternamente però, come astringenti e seccative; ma la medicina ne vieta l' uso interno, perchè velenose.

Per la proprietà che gli ossidi di qnesto metallo hanno di essere sciolti dagli acidi vegetali, i quali dopo divengono dolci, gl' infami vinaj e mercatanti di vino sono giunti a mescolargli co' vini acidi per raddolcirgli; ma la chimica ha de' mezzi assai semplici per iscoprire le loro frodi (*a*).

GENERE OTTAVO.

Rame.

La sua dissoluzione nell' acido nitrico lascia il Rame sul Ferro (*b*), ed è colorata in azzurro dall' ammoniaca (*c*).

(*a*) La soluzione acquosa d' idrogeno solforato produce un precipitato nero nelle dissoluzioni di Piombo. Nel caso in cui il vino sia rosso, allora il residuo della sua evaporazione in vaso di vetro, bruciato in una padella nel forno di coppella, si scioglie nell'acido nitrico, e si precipita coll' idrogeno solforato in nero.

(*b*) Se il minerale contiene arsenico, bisogna prima di scioglierlo esporlo all' azione del dardifiamma perchè si volatilizzi.

(*c*) L' ammoniaca precipiterà in *verde pallido turchiniccio* la dissoluzione del minerale di rame, se contiene arsenico.

PRIMA SPECIE.

Rame.

(Cuivre natif, H.) (Gediegen Kupfer, W.)

Semiduro; duttile; rosso-gialliccio con isplendore metallico, sullucido (rosso di rame); segnatura splendentissima. P. sp. 8,584. Si trova

In forme regolari. T. VII.

Cubico, ed in altre forme che dal cubo derivano, senza clivaggio apparente.

1. *Dendroide;*	5. *Muscoide;*
2. *Laminiforme;*	6. *Botriode;*
3. *Lamelliforme;*	7. *Ramoso; e*
4. *Filiforme;*	8. *Massiccio;*

Relazioni geologiche.

Il Rame si trova

ne' Letti

delle montagne antiche,

dello Scisto micaceo, con il Rame-ferro solforato arsenifero, R. ossidolato, Ferro solforato, F. carbonato, e Quarzo; a Schmölnitz in Ungherìa;

fra 'l Calcio carbonato granelloso, e *lo Scisto argilloso*, col Rame solforato, e 'l R. idrocarbonato compatto, nella miniera di Gumischewskoi, negli Ural:

negli Strati

delle montagne di passaggio,

della Grauwacka, col Rame-ferro solforato arsenifero; ad Herrengrund nelle vicinanze di Neushol in Ungherìa:

delle montagne stratose calcifere,

dello Scisto Marno-bituminoso, col Rame-ferro solforato; a Bottendorf nella Turingia:

Disseminato

nelle rocce antiche,

nel Gnais; alle Drei Weibern a Marienberg, e nel Niederbobritsch, in Sassonia;

nel Litocloro; ad Adelfors nello Smoland, in Isvezia;

nel Serpentino; a Gullardsrud Schurf, nella Norvegia:

nelle rocce stratose indipendenti,

nell' Amiddaloide a base di Vacka, col Mesotipo; a Nolsoe nell' Isola Ferroe in Islanda;

colla Prenite fibro-radiata; ad Oberstein; nel Palatinato:

nelle rocce stratose carbonifere,

nella Pietra sabbionosa argillo-calcarifera; nello Schindler, a Schneeberg nella Sassonia:

nelle Vene

delle montagne primordiali,

del Granito, con il Rame-ferro solforato, R. arseniato, R. arsenicato, R. e Ferro solforati, Quarzo ialíno ec.; a Carrarach, ed a Redruth nella Cornovaglia in Inghilterra;

del Gnais, col Cobalto iper-arsenicale; nel Silbermühlstollen, vicino Annaberg nella Sassonia;

nella miniera di Leopold, al Kinzigerthal nel Fürstenberg in Isvevia;

a Konkonschevskoi-Kammen, nel Governo di Permie negli Ural;

a Sillciord nella Norvegia;

dello Scisto micaceo, a Johanngeorgenstadt nella Sassonia;

a Maidenbeck nella Servia;

a Dognatzka nel Bannato;

dello Scisto argilloso, col Calcio solfato laminoso; nel Brennthale, vicino Mühlbach, nel Paese di Salzburg;

del Calcio carbonato grano-lamelloso;

nella miniera di Turynski in Siberia;

del Talco magro perlato sfoglioso, (Scisto cloritico); a Kogel nel Tirolo;.

del Serpentino, col Talco matto e grasso, sebbene in picciolissima quantità; nel Capo Lizard, nella Cornovaglia;

del Porfido sienitico, col Rame ossidato, e Ferro idrato terroso; nella miniera di Maria Taferl a Moldava nel Bannato:

delle montagne di passaggio,

della Grauwacka, col Rame fosfato ec., a Firnberg, vicino Rheinbreitenbach (Contea di Nassau), nel Circolo del Reno;

con il Ferro idrato e diversi minerali di Rame; nel Keisersteinmehl, vicino Altenkirchen, nel Circolo suddetto.

dello Scisto argilloso, col Piombo carbonato ec.; ad Ems, presso Linnebach, ed a Siegen nella contea di Nassau:

delle montagne stratose calcifere,

del Calcio carbonato compatto di prima formazione,

dello Scisto Marno bituminoso, e

della Pietra sabbionosa di prima formazione, con i diversi minerali di Rame e di Cobalto ec.; a Saalfeld nella Turingia:

con il Rame ossidolato; poco lontano da Katharinenburg nel Governo di Permie negli Ural;

con il Rame ossidolato; ad Olpe non lungi d' Arensberg nel Circolo del Reno:

ne' Banchi

de' terreni d' alluvione,

sulle sponde del fiume Rame, poco lungi dalla sua imboccatura nella Baia di Hudson, nell' America Settentrionale;

nel Canadà in grossi pezzi nella superficie della terra;

in un torrente vicino Cachoerie nel Brasile;

in pezzi rotolati a Mednoi-Ostrow nella costa orientale del Kamtschatka, ed

all' imboccatura del fiume Boschaia, nelle Isole Kurili.

SECONDA SPECIE.

Rame seleniurato.

Al dardifiamma manda odore di ramolaccio (*a*). Bianco d' Argento; duttile.

1. *Dendroide.*
2. *Massiccio.*

Relazioni geologiche.

Trovasi disseminato nel Calcio carbonato laminoso, nella miniera di Rame a Scrickerum, nello Smoland in Isvezia.

TERZA SPECIE.

Rame solforato.

(Cuivre sulfuré, H.) (Kupferglas, W.)

Semiduro; Trattabile; grigio di piombo nerotarchiniccio; rasura più splendente. P. sp. da 4,129 fino a 5,452. (*b*). Trovasi

Laminoso ed in forme regolari. T. VIII.

Clivaggio quadruplo. Tre direzioni di lamine parallele alle facce del prisma esaedro regolare, ed una parallela alle basi.

1. *Compatto*,
   a. *laminiforme*, e
   b. *massiccio.*
2. *Pseudomorfico*,
   a. *spiciforme*, e
   b. *legnoide.*

(*a*) Rafano rusticano, *Cochlearia armoracia*. Linn.

(*b*) Contiene 78,5 parti di Rame; 18,5 di Solfo; 2,25 di Ferro, con una perdita di 1,65.

Ralazioni geologiche.

Il Rame solforato s' incontra

ne' Letti

delle montagne di antica origine ,

tra 'l Calcio carbonato granelloso, e

lo Scisto argilloso, con il Rame; nella miniera di Gumischewskoi negli Ural;

dell' Anfibolo sfoglioso , con l' Argento , A. solforato, A.-antimonio solforato, Rame, R.-ferro solforato, R. ossidolato ferrifero, R. ossidulo-solforato, R. idro-carbonato, R. carbonato, e Granato trapezoidale; a Rudelstadt, ed

a Jänowitz , ne' Risengebirge in Islesia ;

del Calcio carbonato granelloso , col Piombo solforato ; nella miniera di Simon et Juda , a Dognatzka nel Bannato:

negli Strati

delle montagne di transizione ,

fra la Grauwacka , e

lo Scisto argilloso , col Rame-ferro solforato arsenifero , R. carbonato , R. idro-carbonato , Cobalto iper-arsenicale , Mercurio , M. ed Antimonio solforati; a Leogang nel Paese di Salzburg;

delle montagne stratose calcifere ,

della Pietra sabbionosa di prima formazione , ove esiste massiccio e legnoide , col Rame carbonato terroso, R. idro carbonato, ed anche col Zoo-fitantrace; a Jugovskoi negli Ural;

con il Ferro idrato, e 'l Piombo solforato; a Kamsdorf nella Sassonia;

a Bottendorf nella Turingia;

nello Scisto marno-bituminoso, col Rame-ferro solforato; ad Eisleben nel Mansfeld;

delle montagne carbonifere,

dell' Argilla sfogliosa, in forma di spiche, conosciute sotto al nome di *Korngraupen*, di *Frankenberger Körnähren*, di *Sterngraupen* ec., con il Rame idro-carbonato compatto; a Frankenberg nell' Assia:

nelle Vene

delle montagne primordiali;

del Granito, col Rame ec.; a Carrarac, ed a Redruth, nel Cornwall in Inghilterra;

del Gnais, col Rame ec.; nella miniera di Leopold, al Kinzigerthal nel Fürstenberg in Isvevia;

a Catharinaberg in Boemia;

a Freiberg, e Marienberg in Sassonia;

dello Scisto argilloso, col Calcio fluato laminoso, Talco matto grasso, Quarzo ed Argilla; nella miniera di Lazarus; a Marienberg nella Sassonia;

dello Scisto micaceo, col Rame ec.; a Dognatzka nel Bannato;

del Talco sfoglioso, col Quarzo ialino; a Blansko, nel Brienner Kreis, in Moravia:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka, con il Rame ossidato, R.

idrato; a Dillenburg (Contea di Nassau), e nel Keisersteinmehl, vicino Altenkirchen, nel Circolo del Reno;

della Grauwacka, e

dello Scisto argilloso; nella miniera detta Sophie-Zeche vicino Schnepperkauten, non lungi da Siegen nella Contea di Nassau:

delle montagne stratose calcarifere, che discendendo attraversano

il Calcio carbonato compatto;

lo Scisto Marno bituminoso;

la Pietra sabbionosa, col Rame carbonato, R. idrato ferrugigno, Ferro idrato terroso; a Bottendorf, ed a Saalfeld nella Turingia, e

lo Scisto Marno bituminoso, con il Cobalto iper-arsenicale, C. arsenicato, C. ossidato, e C. ossidato ferrifero, Niccolo arsenicale, N. arsenicato, Rame-ferro solforato, R.-f. solf. arsenifero, Arsenico-ferro solforato, Bismuto, Bario solfato laminoso e Quarzo; a Reichersdorf nell' Assia.

QUARTA SPECIE.

Rame-ferro solforato.

(Cuivre pyriteux, H.) (Kupferkies, W.)

Semiduro; acro. Giallo-di ottone, o tendente al giallo di oro; spesso iridato al di fuori. P. sp. 4,315 (*a*). Si trova

(*a*) Guenivcau vi ha trovato di Rame 30,2; di Ferro 32,3; di Solfo 37, e vi è stata una perdita di 0,5.

In forme regolari. T. VIII.

Tetraedro regolare, ed in altre forme, che ne derivano senza clivaggio apparente;

1. *Congregato.* 3. *Massiccio*, *e*
2. *Bitorzoluto.* 4. *A specchio.*

Appendici.

I. *Rame-ferro solforato arsenifero.* T. VIII.

(Cuivre gris arsenifère, H.) (Fahlerz, W.)

Grigio-di acciaio. Infusibile alla fiamma di una candela; ma volatile in parte in fumo bianco con odor di aglio.

Le forme dipendono dal tetraedro regolare, come quelle del Rame-ferro solforato; ma più variate.

II. *Rame-ferro solforato antimonifero.* T. VIII.

(Cuivre gris antimonifère, H.) (Graugültigerz, W.)

Grigio-d'acciaio-nericcio. Nero-di ferro. Fusibile alla fiamma di una candela, e volatile in parte in fumo bianco.

III. *Rame-ferro solforato piombifero.*

Infusibile alla fiamma della candela, ma alla lunga manda qualche odore di solfo. Simile all' antecedente in riguardo alle forme.

Relazioni geologiche.

1. *Il Rame-ferro solforato* è abbondantissimo nel Globo; esiste

in Letti

nelle montagne antiche,

nel Gnais, a Müchenberg al disopra di Graupen in Boemia.

nello Scisto micaceo, col Piombo solforato ec. nella miniera di Friedrich a Merzberg, nella miniera di Maria Anna a Querbach, e nel Kupferberg, in Islesia;

fra 'l Calcio carbonato granelloso e 'l *Porfido sienitico*, col Piombo solforato; a Saska, e ad Orawicza,

nel Calcio carbonato granelloso, col Piombo solforato ec., nella miniera di Simon et Juda a Dognatzka,

col Calcio carbonato laminoso turchiniccio, Granato verde-gialliccio, e Selce calcare (Tafelspath); nel Kornudilfaer Gebirge ad Orawicza, nel Bannato;

nello Scisto argilloso; a Bailly-Marlagh, nella Contea di Wiklo in Irlanda;

nell' Isola d' Anglesea in Inghilterra;

a Schmölnitz in Ungheria,

nell' Anfibolo lamelloso (subordinato al Gnais) col Ferro solforato, F. ossidolato, F. idrato, F. sussolforato, Rame arsenicato ferrifero terroso, e resinoide, Arsenico-ferro solforato, Granato, ed Anfibolo lamelloso; nel Kupferhügel, vicino al Kupferberg, non lungi da Presnitz, in Boemia;

nell' Anfibolo sfoglioso, nel Kupferberg in Islesia:

nelle montagne di transizione ,

fra lo Scisto argilloso e *la Grauwacka*, col Piombo solforato; a Leogang nel paese di Salzburg:

negli Strati

delle montagne carbonifere ,

dello Scisto-marno bituminoso; ad Aderberg vicino Erdeborn , e

dello Scisto sabbionoso; a Sangerhausen, nel Mansfeld :

in Ammassi

nelle montagne di transizione ,

nello Scisto argilloso , col Piombo solforato; a Rammelsberg , nel Harz :

Disseminato

nelle montagne antiche ,

nel Granito in una miniera vicino al fiume Suswa in Siberia ;

nel Gnais ; a Nordenfields in Danimarca;

nello Scisto micaceo ; a Meffersdorf nella Lusazia ;

col Cobalto arsenicale , e Granato ; a Querbach nella Slesia ;

nello Scisto argilloso ; a Segen Gottes am Knock , vicino Schneeberg nella Sassonia :

nelle Vene

delle montagne primitive ,

del Granito , col Rame ossidato , R. idrato, R. idro-carbonato, Quarzo, e Bario solfato ; nel

Kupferbank am Grünen See, ne' Carpati;

col Ferro solforato, Rame ossidolato ferrifero compatto e R. idro-carbonato; ad Herrensegen nel Kinzigerthal (Fürstenberg), in Isvevia;

bitorzoluto col Rame ec.; a Carrarac, Redruth, e Dolcoat, nella Cornovaglia in Inghilterra;

del Weisstein; col Rame-ferro solforato arsenifero; nella miniera di Bald Glück, vicino Grumbach nella Sassonia;

del Gnais, col Ferro e Piombo solforati, Quarzo, Calcio fluato, e Bario solfato bacillare; nella miniera di Lorenz Gegentrum, e di Himmelsfürst,

col Rame-ferro solforato arsenifero; a Kröne, vicino Freiberg in Sassonia;

col Piombo solforato bismuto-argentifero ec., nello Schapbachthale a Schwarzwald nella Svevia;

col Granato; nella valle d' Aosta, in Piemonte:

del Gnais, che passa allo *Scisto argilloso*,

col Rame solforato; a Katharinaberg in Boemia;

dello Scisto micaceo, col Rame-ferro solforato arsenifero, R. idrato e R. idro carbonato; a Biber nel Hanau;

ad Heidelberg nella Lusazia;

a Fressinet, vicino Villeforte, dipartim. della Lozère in Francia;

dello Scisto argilloso, collo Stagno solforato ramifero; a Weal-Rock, vicino S. Agnes nel-

la Cornovaglia in Inghilterra ;

a Bronleiten , vicino Salzburg ;

col Rame-ferro solforato antimonifero , Ferro subossidato, e Zinco solforato ; nello Stadt Berg, vicino Katharinaberg in Boemia ;

col Quarzo; nella miniera di Briccius, al Pöhlberg vicino Annaberg in Sassonia ;

dell' Anfibolo sfoglioso, con l' Argento orifero ec. ; a Kongsberg in Norvegia;

del Porfido , a base di Felstain, col Ferro carbonato ; a Kremnitz nell' Unghería;

del Porfido sienitico , col Piombo solforato ec. ; a Packerstollen , ed altrove , vicino Schemnitz in Unghería :

delle montagne di transizione ,

della Grauwacka , col Rame fosfato, R. idrato R. ossidolalo , Quarzo ec. ; a Firnberg vicino Rheinbreitenbach , nella Contea di Nassau ;

col Rame-ferro solforato arsenifero; nella miniera di Dorothea , vicino Clausthal nel Harz ;

dello Scisto argilloso , con il Piombo carbonato ec. ; ad Embs vicino Linnebach , nella contea di Nassau ;

col Piombo solforato ec. a Lautenthal nel Harz:

delle montagne stratose calearifere ,

della Pietra sabbionosa , a Mainland-Sandlodge., una delle Isole di Shetland , in Iscozia;

dello Scisto-marno bituminoso con il Rame

solforato ec.; a Reichelsdorf nell' Assia:

nelle montagne stratose indipendenti,

della Fonolite porfiroide (Klingstein Porphyr), col Quarzo ialino, e 'l Calcio carbonato laminoso; a Georgenthal nella Boemia.

2. *Il Rame ferro solforato arsenifero*, incontrasi

ne' Letti

delle montagne antiche,

dello Scisto micaceo; Oreogn. p. 226.

dello Scisto argilloso, col Rame-ferro solforato; a Parish mountain, nell'Isola d' Anglesea in Inghilterra;

del Calcio carbonato grano-lamelloso; nella miniera di Stephani ad Offenbanya nella Transilvania;

del Talco sfoglioso, col Mercurio ec.; a Niederslana in Unghería;

del Porfido sienitico, col Rame-ferro solforato, e Granato; nella miniera di Johann Nepomuck, ne' Megdaner Gebirge, vicino Orawicza nel Bannato:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka, col Rame, Magnesia solfata cobaltifera congregata, Quarzo ec.; ad Herrengrund, nelle vicinanze di Neusohl in Ungheria;

tra la Grauwacka, e lo Scisto argilloso col Rame-ferro solforato ec.; a Leogang nel Salisburghese:

nelle Vene

delle montagne primordiali,

del Granito; a Gemseck nel Pinzgau (Paese di Salzburg);

vicino Schandau nel Meisner Kreis, in Sassonia;

col Rame-ferro solforato; a Redruth, ed altrove nella Cornovaglia in Inghilterra;

del Weisstein, col Rame-ferro solforato; nella miniera di Bald Glück vicino Grumbach, nella Sassonia,

del Gnais, col Piombo solforato; ec.; ad Hochberg nel Gran Ducato di Baden;

nelle miniere di Iungehohe Birke, di Kroner, ed in quella di Lorenz Gegentrum, vicino Freiberg in Sassonia,

dello Scisto micaceo, col Piombo solforato, e Ferro carbonato; a Termignon, in Savoia;

dello Scisto argilloso, col Cobalto-arsenico solforato; nel Kugel fra Iglo e Dobschau;

col Rame-ferro solforato, ed Arsenico-ferro solforato; a Gölnitz, e

col Mercurio solforato, a Slowinka, in Ungheria;

col Rame carbonato, R. idrato, R. arsenicato ferrifero, Ferro carbonato, Bario solfato; a Grosskamsdorf in Sassonia;

del Talco sfoglioso, col Calcio e Rame carbonati, R.-ferro solforato e Quarzo; al Thierberg nel Tirolo;

del Litocloro sfoglioso, col Rame-ferro solforato, Calcio fluato, e Bario solfato laminosi; a Gersdorf nella Sassonia;

del Porfido sienitico, col Tellurio oro-argentifero, Ferro e Zinco solforati, Oro, e Pietra sabbionosa; ad Offenbanya,

col Rame-ferro solforato; a Csertes, e

col Manganese carbonato quarzifero, Rame-ferro solforato antimonifero, Zinco e Ferro solforati, Calcidonio ec.; a Kapnick, nella Transilvania.

della Sienite, col Zinco, Ferro e Piombo solforati, Calcio carbonato ferro-manganesifero e Manganese carbonato; nella miniera di Güte Gottes a Scharfenberg, nel Meissner Kreis, in Sassonia:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka, col Tellurio piombo-orifero ec.; a Nagyag,

col Piombo solforato ec.; a Clausthal nel Harz;

col Piombo e Ferro solforati, e Quarzo; nella miniera di Aurora ad Oberrosbach, vicino Dillenburg, (Contea di Nassau;)

della Grauwacka, e *dello Scisto argilloso*, col Ferro carbonato, Piombo solforato, Bario solfato laminosi, e Quarzo ialino, nella miniera di Zilla, vicino Clausthal nel Harz;

dello Scisto argilloso, col Piombo carbonato ec. ad Embs, vicino Linnebach, Contea di Nassau:

delle montagne stratose calcarifere,

dello Scisto marno-bituminoso, col Rame-solforato ec.; a Reichelsdorf nell' Assia;

del Calcio carbonato, col Rame idrato, R. ossidato, R. idro-carbonato, R. carbonato, R. ossidolato ferrifero terroso; a Falkenstein vicino Schwatz nel Tirolo;

a Medziana-Gora; nella Gallizia;

delle montagne stratose carbonifere,

della Pietra sabbionosa, col Mercurio ec.; ad Obermoschel, nel Palatinato.

3. *Il Rame-ferro solforato antimonifero* è stato trovato

in Letti

nelle montagne primitive,

nello Scisto argilloso, col Rame-ferro solforato, Ferro carbonato, e Quarzo; a Poratsch in Unghería:

in Amassi, ed in Argnoni

nelle montagne stratose calcarifere,

nel Quarzo grossiere subordinato al Calcio carbonato compatto di prima formazione, secondo *Humboldt*; al Cerro de Gualgayac, nella miniera detta el Purgatorio, nel Perù:

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Granito, con l' Argento antimoniale ec. nella miniera di S. Wenzel, vicino Wolfach in Isvevia;

del Gnais, con l'Argento, A.-antimonio solforato rosso, A. e Zinco solforati, Calcio carbonato ferro-manganesifero e Quarzo ialíno; a S. Marie aux mines, département du Haut Rhin, in Francia;

del Porfido sienitico, col Rame-ferro solforato arsenifero ec.; a Kapnick in Unghería;

con l'Antimonio solforato a spilletti, Argento-antimonio solforato ferrifero, Rame-ferro solforato; Zinco e Ferro solforati, Oro, Quarzo ec.; a Kremnitz in Unghería:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka, e *dello Scisto argilloso*, col Rame-ferro solforato arsenifero ec; a Zilla vicino Claustahl nel Harz.

QUINTA SPECIE.

Rame-arsenico-ferro solforato.

(Tennantite) (*a*).

Semiduro; acro. Grigio-di piombo-nericcio; polvere bigio-rossiccia. P, sp. 4, 375. Trovasi

In forme regolari T. XL.

Clivaggio quadruplo parallelo alle facce dell'ottaedro regolare.

(*a*) In onore del celebre Chimico di tal nome. Contiene 45, 32 di Rame; 11, 84 di Arsenico; 9, 26 di Ferro; 28, 75 di Solfo, e 5 di Selce.

Massiccio.

Relazioni geologiche.

Incontrasi nelle

Vene

delle montagne antiche,

del Granito, col Ráme-ferro solforato botrioide; nelle miniere di Tincroft, di Huel Virgin . . . nel Cornwall in Inghilterra.

SESTA SPECIE.

Rame ossidulo-solforato (*a*).

(Cuivre pyriteux hépatique, H.)

(Bunt Kupfererz, W.)

Poco trattabile. Fra 'l rosso-di rame e 'l bruno di tombacco, divenente violetto all' atmosfera. Trovasi

Massiccio.

Relazioni geologiche.

Il Rame ossidulo-solforato, accompagna gli altri minerali di Rame

ne' Letti

delle montagne primitive,

del Talco sfoglioso, coll' Anfibolo fibroso, Granato olivastro, Calcio carbonato, e Quarzo; a Rezbanya in Ungheria;

dell' Anfibolo sfoglioso, col Rame solforato ec.; a Rudelstad in Islesia;

(*a*) In 100 parti ve ne sono 69, 5 di Rame; 7, 5 di Ferro; 19 di Solfo, e 4 di Ossigeno, *Klaproth.*

del Calcio carbonato granelloso, col Piombo solforato ec.; nella miniera di Simon et Juda, a Dognatzka nel Bannato:

negli Strati

delle montagne di transizione,

fra la Grauwacka, e lo Scisto argilloso, col Rame solforato, a Leogang nel Salisburghese:

delle montagne stratose calcifere,

dello Scisto Marno-bituminoso, con il Rame solforato; ad Eisleben, a Saalfeld, ed a Sangerhausen, nel Mansfeld;

a Bottendorf, nella Turingia:

nelle Vene

delle montagne primordiali;

del Granito, col Rame solforato; nel Cornwall in Inghilterra;

del Gnais, col Rame solforato ec.; nelle Drei Weibern, vicino Marienberg in Sassonia;

col Rame solforato ec., a Catharinaberg nella Boemia;

del Talco clorite sfoglioso, col Calcio carbonato; a Friedrichsminde, nella Norvegia;

dello Scisto argilloso, col Rame solforato ec.; nella miniera di Lazarus a Marienberg in Sassonia;

dello Scisto micaceo, col Quarzo; a Schwappawari nella Lapponia Svedese:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka, nelle miniere di Clausthal, e di Zellerfeld, nel Harz;

dello Scisto argilloso, col Piombo solforato ec.; a Lautenthal, e

col Rame ferro idro-arsenicato terroso, R.-ferro solforato, R.-ferro solforato arsenifero, R. ossidolato ferrifero, R. carbonato, R.-idro carbonato, Calcio fluato, C. carbonato; al Lauterberg nel Harz.

SETTIMA SPECIE.

Rame ossidolato (*a*).

(Cuivre oxydulé, H.) (Rothkupfererz, W.)

Toccato coll' acido idrogeno-clorico diviene bianco, che poi col tempo passa al verdiccio. È

A. *Metalloide.*

Poco trattabile: fra 'l grigio-di piombo e 'l rosso-di cocciniglia; rasura rosso-bruniccia, (rosso di mattone). Incontrasi

Laminoso, ed in forme regolari. T. IX.

Clivaggio quadruplo parallelamente alle facce dell' ottaedro regolare.

1. *Granelloso*, e 2. *Compatto.*

B. *Rosso.*

Con isplendore di seta, o adamantino. Rosso di carminio, ed è

(*a*) Contiene di Rame 88,5; di Ossigeno 11,5; *Chenevix.*

Rame 91; Ossigeno 9; *Klaproth.*

Capillare.

Appendici.

I. *Rame ossidolato ferrifero.* (*a*).

(Cuivre oxydulé terreux, H.) (Ziegelerz, W.)

Matto. Rosso-di giacinto. Bruno-rossiccio, o di color mezzano fra l' uno e l' altro. Esiste

1. *Terroso.* (Erdiges Ziegelerz, W.) Friabile; poco sporcante.

2. *Compatto.* (Verhärtetes Ziegelerz, W.) Semiduro.

II. *Rame ossidolato arsenifero.* (Cuivre oxydulé arsenifère, H.)

E il Rame ossidolato dante de' fumi arsenicali sul carbone coll' azione del dardifiamma.

III. *Rame idro carbonato-epigeno.* È il Rame ossidolato, che nel divenire idro-carbonato, ha ritenuto la sua forma ottaedra regolare, ed anche ottaedra smarginata alle volte.

Relazioni geologiche.

1. *Il Rame ossidolato metalloide*, s' incontra colle altre specie dello stesso genere

ne' Letti

(*a*) Quando il Ferro è in grande quantità, il carattere indicato coll' acido idrogenoclorico non ha luogo; ma il carattere generico, e 'l precipitato turchino dalle dissoluzioni acide coll' ammoniaca prussiata, indicheranno il Rame ed il Ferro.

delle montagne di antica origine,

del Calcio carbonato grano-lamelloso, ov' è ora laminoso ed ora compatto, nella miniera di Maria Anna, nel Florimundigebirge, a Moldawa nel Bannato;

dell' Anfibolo sfoglioso, compatto col Rame solforato ec.; a Rudelstadt in Islesia;

del Quarzo subordinato allo

Scisto argilloso, col Rame-ferro solforato, R. carbonato, R. idro-carbonato R. idrato quarzifero Piombo e Ferro solforati, F. sussolforato, Arsenico-ferro solforato, Cobalto iper-arsenicale, C. arsenico solforato; a Dopschau in Ungheria:

negli Strati

delle montagne calcarifere,

dell' Argilla sfogliosa, col Rame solforato a spiche ec.; a Frankenberg nell' Assia:

Disseminato

nelle montagne stratose indipendenti,

nella Vacka amiddaloide, laminoso colla Stilbite; a Nolsöe nell' Isola Ferroe:

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Granito, ove suol esser laminoso, e di rado compatto, col Rame ec.; nelle miniere di Carrarach, Wheal Virgin, Redruth, Poldori ec. nel Cornwall in Inghilterra;

del Gnais, laminoso col Rame, R.-ferro sol-

forato ec.; nella miniera di Lorenz Gegentrum vicino Freiberg nella Sassonia;

dello Scisto argilloso, ove trovasi compatto e laminoso col Rame idro-carbonato fibroso, R. ossidolato ferrifero terroso, Ferro carbonato, e F. idrato terroso; nella miniera di Dünkler, vicino Grosskamsdorf in Sassonia;

col Rame, R. idrato quarzifero, R. idro-carbonato; nel Falkenberg ad Engelsburg nel Voigtland:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka, compatto col Rame, R. fosfato, R. idro-carbonato, Quarzo ec.; nel Firnberg, vicino Reinbreitenbach, e

laminoso col Rame ec.: nel Keisersteinmehl, vicino Altenkirchen, nel Circolo del Reno;

dello Scisto argilloso, laminoso col Rame ossidulo-solforato; al Lauterberg, e

col Rame; a Rammelsberg, nel Harz:

delle montagne stratose calcarifere,

della Pietra sabbionosa, col Rame ec.; vicino Katharinenburg (Governo di Permie) negli Ural;

col Rame ec.; ad Olpa, vicino Arensberg nel Circolo del Reno;

del Calcio carbonato argillifero (Marna), laminoso, sul Quarzo; nella miniera Lactewski in Siberia.

2. *Il Rame ossidolato rosso* è stato rinvenuto

ne' Letti

delle montagne antiche,

dell' Anfibolo sfoglioso, col Rame solforato ec.; nella miniera di Friedericke-Iuliane, a Rudelstadt, ed al Kupferberg, in Islesia;

dell' Argilla indurita, subordinata

al Calcio carbonato grano-lamelloso, la quale separa il minerale da uno de' letti del Calcio carbanato; a Moldawa nel Bannato:

nelle Vene

delle montagne primordiali,

del Granito; nella miniera di Hud Gorland nel Cornwall in Inghilterra;

del Gnais, col Rame ossidato, laminoso ec.; nella miniera di Lorenz Gegentrum vicino Freiberg in Sassonia:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka, col Rame ossidolato metalloide compatto ec.; a Firnberg, vicino Rheinbreitenbach (Contea di Nassau), nel circolo del Reno.

3. *Il Rame ossidolato ferrifero*, si trova ugualmente come il Rame ossidolato

ne' Letti

delle montagne di prima formazione,

dell' Anfibolo sfoglioso; in Islesia;

dello Scisto argilloso, compatto col Rame ossidolato metalloide ec.; a Dopschau, e

del Talco sfoglioso, terroso col Piombo mo-

*

liddato, Rame idrato, R. idro-carbonato, e Calcio carbonato; a Rézbanya in Ungheria:

nelle Vene

delle Rocce primitive,

del Granito, compatto col Rame solforato ec.; al Herrensegen, nel Kinzigerthale (Fürstenberg), in Isvevia;

dello Scisto argilloso, terroso col Rame ossidolato metalloide ec.; nella miniera di Dünkler vicino Grosskamsdorf nella Sassonia;

col Rame idro-carbonato fibroso; nella miniera di Sophie-Juliane, a Blankenburg nella Turingia;

del Talco clorite sfoglioso, terroso disseminato e superficiale, col Rame-ferro solforato arsenifero, R. idrato selcioso, e Bario solfato; a Kogel vicino Schwatz nel Tirolo:

delle montagne di transizione, della Grauwacka e *dello Scisto argilloso*, col Rame solforato; nella miniera, detta Sophie-Zeche, vicino Schneppenkauten, non lungi da Siegen (Contea di Nassau), nel Circolo del Reno;

della Grauwacka, compatto col Rame ec.; a Firnberg vicino Rheinbreitenbach, nella contea di Nassau;

dello Scisto argilloso, compatto col Rame ossidulo-solforato ec.; al Lauterberg, nel Harz:

delle montagne stratose calcarifere,

del Calcio carbonato compatto, col Rame-

ferro solforato arsenifero ec. a Falkenstein, vicino Schwatz nel Tirolo;

compatto col Rame-ferro solforato arsenifero; a Miedziana Gora, nella Gallizia;

del Calcio carbonato alpino,

dello Scisto Marno bituminoso, e

della Pietra sabbionosa di prima formazione, col Rame; a Saalfeld nella Turingia.

4. *Il Rame ossidolato arsenifero* incontrasi

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Granito, col Rame arseniato, R. arsenicato, Ferro arsenicato ec.; nelle miniere di Hud-Gorland, Huel Carpenter, Tincroft ec. vicino Redruth, nel Cornwall in Inghilterra.

5. *Il Rame idro-carbonato epigeno.* Si trova nelle

Vene?

del Calcio carbonato compatto?

a Chessy nelle vicinanze di Lione in Francia.

OTTAVA SPECIE.

Rame ossidato.

Colorante in verde il Sodio boricato al dardifiamma. Nero. Nero-bigiccio-bruniccio-turchiniccio. Trovasi

1. *Compatto.*

Semiduro; acro; surresinoide; frattura concoide.

2. *Trroso.* (Kupferschwärze, W.)

**

Matto; polveroso; poco o niente sporcante, e s' incontra

a. *botrioide*, e b. *superficiale*..

Relazioni geologiche.

1. *Il Rame ossidato compatto* esiste in abbondanza nel Chilì, ove accompagna il Rame ossidato terroso, il R. idrato quarzifero resinoide; e surresinoide, il R. idro-clorurato, il R. carbonato, il R. idro-carbonato, e 'l R. ossidolato, ma le sue relazioni geologiche non ci son note.

2. *Il Rame ossidato terroso* accompagna le altre specie di Rame, ed incontrasi

ne' Letti

delle montagne primordiali,

del Calcio carbonato grano-lamelloso, botrioide col Rame ossidolato rosso; a Moldawa nel bannato;

dell' Anfibolo sfoglioso, col Rame solforato ec.; nella miniera di Dorothea, a Jänowitz nella Slesia;

dello Scisto argilloso, col Rame-ferro solforato; a Parish mountain, nell' Isola d' Anglesea in Inghilterra:

nelle Vene

delle montagne primitive,

del Granito, col Rame-ferro solforato ec.; nel Kupferbank am Grünen See, ne' Carpati;

del Gnais, col Rame-ferro solforato ec.; nel-

la miniera di Lorenz Gegentrum vicino Freiberg nella Sassonia;

dello Scisto argilloso, col Rame idrato, Piombo carbonato ec.; nel Dreifaltigkeit, vicino Zschopau in Sassonia;

col Rame, R. idrato selcioso, R. carbonato laminoso, e congregato, R. idro-carbonato fibroso, R. ossidolato laminoso, R. ossidolato ferrifero terroso, Calcio carbonato laminoso ec.; nelle miniere di Turynski, e di Turtschaninowski, nel Kolivan in Siberia;

col Rame ossidolato metalloide ec.; nella miniera di Dünkler, vicino Grosskamsdorf in Sassonia:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka, col Rame ec.; a Firnberg, vicino Rheinbreitenbach, Contea di Nassau;

dello Scisto argilloso, in forma di nidi e superficiale col Rame ossidulo-solforato, R. ossidolato ferrifero ec.; nella miniera di Lovise-Christiane, al Lauterberg nel Harz;

della Grauwacka, o *dello Scisto argilloso*, col Rame solforato ec.; nella miniera di Sophie a Schneppenkauten, non lungi da Siegen (Contea di Nassau), nel Circolo del Reno:

delle montagne stratose calcarifere,

del Calcio carbonato compatto, col Rameferro solforato arsenifero ec.; a Falkenstein, vicino Schwatz nel Tirolo.

NONA SPECIE.

Rame-idrato. (Kupfergrün. W.)

Non esiste puro.

Appendice.

R. id. quarzifero. (Cuivre hydro-siliceux.)(*a*).

Al dardifiamma diviene nero, ed è scolorato in breve dagli acidi.

Verde-smeraldo-bigiccio-celadonio-di porro-d'oliva. Turchino-di cielo. Semiduro ad un picciol grado. Trovasi

a. *Resinoide.* Traslucido; acro; frattura concoide.

Peso s. 2,733.

In forme regolari. T. XL.

Clivaggio triplo parallelo alle facce e basi d'un prisma dritto romboidale.

1. *Massiccio.* 2. *Botrioide.* 3. *Incrostante.*

b. *Surresinoide.* Opaco; compatto.

Massiccio.

c. *Matto.* Aderente alla lingua; poco trattabile; frattura uguale.

1. *Massicio.* 2. *Incrostante.*

Relazioni geologiche.

(*a*) Non deve confondersi coll' *Eisenschüssiges Kupfergrün* del Werner, come ha fatto il Cav. Hauy, perchè quello è Rame-ferro arsenicato.

Contiene 49, 63 di Rame ossidato; 28, 27 di Selce; 17,5 di Acqua; 3 di Acido carbonico; 1, 5, di Calcio idro-solfato.

1. *Rame idrato quarzifero.*

S'incontra in abbondanza col Rame idro clorurato, R. ossidolato, R. ossidato ec. de' quali s'ignorano le circostanze; nel Chilì.

2. *Il Resinoide poi* trovasi

ne' Letti

delle montagne primitive,

dello Scisto micaceo, col Rame ec.; a Schmölnitz; e

dello Scisto argilloso, col Rame ossidolato metalloide ec.; a Dopschau in Ungheria;

del Calcio carbonato grano-lamelloso; nel Florimunder Gebirge a Moldawa nel Bannato;

dell'Anfibolo sfoglioso, col Rame ossidolato ferrifero ec.; nel Kupferberg in Islesia;

col Rame-ferro solforato ec.; nel Kupferhügel al Kupferberg in Boemia.

del Talco sfoglioso, col Rame ossidolato ferrifero ec.; a Rezbanya in Ungheria:

negli Strati

delle montagne di transizione,

della Grauwacka, col Rame-ferro solforato arsenifero ec.; ad Herrengrund vicino Neusohl in Ungheria:

delle montagne stratose calcarifere,

della Pietra sabbionosa di prima formazione, col Rame carbonato ec.; a Thalitter, nell' Assia-Darmstadt;

dello Scisto Marno bituminoso,

a Riechelsdorf, nell' Assia:

nelle Vene

delle montagne primordiali,

del Granito, col Rame-ferro solforato ec.; nel Kupferbank am Grünen See, ne' Carpati;

col Rame-ferro solforato arsonifero ec.; a Schandau in Sassonia;

del Gnais, col Rame solforato ec.; a Catharinenberg nella Boemia;

dello Scisto argilloso, nel Dreifaltigkeit vicino Zschopau, come

nello Stadtberg, vicino Schneeberg,

ed a Groskamsdorf, nella Sassonia;

col Rame-ferro solforato, R. arseniato ec.; a Weal Rock nel Cornwall in Inghilterra;

col Rame ossidato terroso ec.; nelle miniere di Turinski, e di Turtscheninowski, nel Koliwan in Siberia;

dello Scisto micaceo; a Bieber nel Hanau;

del Talco clorite sfoglioso; a Kogel, vicino Schwatz nel Tirolo:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka sfogliosa; al Keisersteinmehl, vicino Altenkirchen, e

della Grauvacka; al Firnberg vicino Rheinbreitenbach, ed a Dillenburg, contea di Nassau;

col Piombo carbonato; a Clausthal, ed a Glücksrad, e

dello Scisto argilloso; ad Andreasberg, ed

al Flussgrabe al Lauterberg nel Harz;

delle montagne stratose calcarifere,

del Calcio carbonato compatto; a Falkenstein vicino Schwatz nel Tirolo;

a Miedziana-Gora, nella Gallizia;

al Drei-Gewerken Verbindlichkeits-Stollen, a Grosskamsdorf in Sassonia;

del Calcio carbonato alpino,

dello Scisto marno-bituminoso, *e*

della Pietra sabbionosa di prima formazione, sul Rame-ferro solforato arsenifero, col Rame, R. solforato, R.-ferro solforato, R.-ferro arsenicato resinoide e terroso, Cobalto ossidato, C.-arsenicato, Ferro idrato, Bario solfato laminoso ec.; a Saalfeld nella Turingia;

col Rame; vicino Katharinenburg negli Ural.

DECIMA SPECIE.

Rame idro-clorurato.

(Cuivre muriaté, H.) (Salz-Kupfer, W.)

Bruciante con fiamma verde e turchina, e con odore di cloro, alla fiamma di una candela. Dante il colore azzurro immediatamente all' Ammoniaca. Verde-di smeraldo-di prato-di porro-celadonio-bigiccio. Celestino (*a*). Peso sp. 3,520. Trovasi

Laminoso, *ed in forme regolari*.

(*a*) *Klaproth* in 100 parti ne ha trovato 73 di Rame ossidato; 10,1 di Acido idrogeno clorico, e 16,9 di Acqua.

Clivaggio quadruplo parallelamente alle facce d' un ottaedro non ancora determinato.

1. Lamello-radiato.	*5. Congregato.*
2. Lamelloso.	*6. Massiccio.*
3. A spilletti.	*7. Arenoso.*
4. Muscoide	(Atacamit.)

Relazioni geologiche.

1. *Rame idroclorurato*, tranne quello che trovasi in poca quantità nel Vesuvio, e tranne la varietà arenosa già nota, fu da me la prima volta introdotto in Europa, e distribuito ai dotti tanto Francesi quanto Tedeschi, e sappiamo solo esser prodotto delle

Vene

ove incontrasi col Calcidonio verde; a Santa Rosa,

e col Calcio idro-solfato fibroso, Quarzo ialíno, Tormalína, Rame solforato, R. ossidolato, R. ossidolato ferrifero terroso, R. ossidato, R. idro-carbonato, R. carbonato, e R. idrato quarzifero; a Solidad, ed a los Remolinos, e

congregato cilestrino, col Calcio-solfato laminoso; a S. Felix, ed in fine

col Rame ossidato; a Veta negra de la Pampa larga, nel Chilì, nell' America Meridionale.

2. *Il Rame idro-clorurato arenoso* (*a*) si trova

(*a*) Credesi essere prodotto della trituratione delle altre varietà, ed allora come si potevano trovare interi

in Banchi

ne' terreni d' alluvione,

nel letto di un fiumicino, che perdesi nelle sabbie del Deserto di Atacama, tra'l Chili e'l Perù.

3. *La varietà muscoide* è un prodotto *delle montagne ardenti*, ed incontrasi sulle Scorie nel cratere del Vesuvio in Napoli.

UNDECIMA SPECIE.

Rame carbonato (a).

(Cuivré carbonaté bleu , H.)

Dante immediatamente il colore azzurro all' Ammoniaca; effervescente cogli acidi dopo la polverizzazione. Turchino-nericcio-di smalto-di azzurro-cilestro-d' indaco. P. sp. 3.608. Trovasi

A. *Semiduro.* (Feste Kupferlasur , W.)

In forme regolari T. XL.

Clivaggio triplo parallelo alle facce e basi di un prisma obliquo romboidale.

1. Lamelliforme. *3. Vellutato.*

2. Sferico-radiato. *4. Globulif. compatto.*

B. *Tenero.* (Erdige Kupferlasur , W.)

---

gli ottaedri cuneiformi, che il fu M. Lucas il primo vi rinvenne? Potrebbe essere che oltre alla Sabbia naturale vi sia la polvere artificiale , che per inganno si sostituisca alla prima.

(a) *Klaproth* in 100 parti ne ha trovato 56 di Rame 24 di Acido carbonico; 14 di Ossigeno e 6 di Acqua.

1. Friabile, e 2. *Polveroso.*

Relazioni geologiche.

1. *Il Rame carbonato* si trova

ne' Letti

delle montagne antiche,

del Calcio carbonato grano-lamelloso, col Rame ossidolato; nella miniera di Maria Anna, e col Ferro idrato ramifero, F. id. compatto e terroso, Rame idro-carbonato ec.; nella miniera di Benjamin, a Moldawa nel Bannato:

dell'Anfibolo sfoglioso; a Rudelstadt in Islesia;

dello Scisto argilloso, a Dopschau in Ungheria:

negli Strati

delle montagne di transizione,

fra la Grauwacka, e *lo Scisto argilloso*, terroso col Rame solforato ec.; a Leogang nel paese di Salzburg:

delle montagne stratose calcarifere,

della Pietra sabbionosa di prima formazione, semiduro e tenero, col Rame solforato uniti alla roccia (Kupfersanderz, W.); a Iugowskoy; Belaja; Djuma; Kamma; ed a Kargala, negli Ural;

semiduro e tenero col Rame-ferro arsenicato, R. ferro solforato arsenifero, R. idro-carbonato, Cobalto ossidato, e Bario solfato laminoso; a Saalfeld, ed a Bottendorf nella Turingia:

nelle Vene

delle montagne di antica formazione ,

del Granito , col Rame ec. , nelle miniere di Carrarach, e di Wheal Virgin nel Cornwall in Inghilterra,

del Gnais, col Rame solforato ec.; a Catharinenberg nella Boemia ;

a Lorenz Gegentrum, vicino Freiberg in Sassonia;

dello Scisto micaceo , semiduro e tenero col Rame-ferro arsenicato , e R.-ferro solforato arsenifero; a Klein Gabl vicino Pries in Unghería ;

del Talco sfoglioso , col Rame-ferro solforato arsenifero ec. ; al Thierberg nel Tirolo ;

dello Scisto argilloso , col Piombo solforato ec.; a Miessen in Boemia;

col Rame-ferro solforato arsenifero ec.; a Grosskamsdorf in Sassonia:

delle montagne di transizione ,

della Grauwacka , col Piombo carbonato ec.; a Bleifeld , vicino Zellerfeld nel Harz ;

col Quarzo ; nella miniera di S. Ioseph , a Rheinbreitenbach, Contea di Nassau;

dello Scisto argilloso , col Rame ossidulo-solforato ec.; nel Flussgrube al Lauterberg nel Harz :

delle montagne stratose calcarifere ,

del Calcio carbonato compatto , col Rame-ferro solforato arsenifero ec. ; a Falkenstein vicino Schwatz ,

col Rame idro-carbonato compatto , e Co-

balto ossidato; in Gaier nel Unterinnthale, e
col Rame idrato, R. ossidulo-solforato, e R. ferro arsenicato; a Ringwechsel, nel Tirolo;
a Guadalaxara, in Ispagna;
tra le fortezze Sanarskaja e Stepnaja, negli Ural;
della Pietra sabbionosa; a Thalitter nell' Assia-Darmstadt, nel Circolo del Reno; a Swednoy-Rudnik, negli Ural;
col Rame ossidolato ferrifero compatto, e R. ferro solforato arsenifero; a Bulach, nel Würtenberg in Isvevia.

DODICESIMA SPECIE.

Rame-idro carbonato (a).

(Cuivre carbonaté vert, H.) (Malachit, W.)
Dante il color turchino immediatamente all' Ammoniaca. Effervescente cogli acidi dopo la triturazione. Verde-di smeraldo; tra 'l verde-smeraldo, e 'l verde-bigiccio. P. sp. da 3, 571 fino a 3, 653. Si trova

In forme regolari. T. XL.

Clivaggio triplo parallelo alle facce e basi d'un prisma dritto obliquangolo.

Con iplendore di seta.	Matto.
1. *Fibroso-radiato.*	5. *Terroso;*
2. *Muscoide;*	a. *Bitorzoluto;*
3. *Testaceo;*	b. *Massiccio*, e
4. *Botrioide* e	c. *Superficiale.*

(a) Secondo *Klaproth* contiene 58 parti di Rame; 18 d'Acido carbonico; 12, 5 di Ossigeno; 11, 5 di Acqua.

Relazioni geologiche.

Il Rame idro-carbonato accompagna le altre specie di Rame

ne' Letti

delle montagne primordiali,

dello Scisto argilloso, compatto col Rame ossidolato ec.; a Dobschau in Ungheria;

del Calcio carbonato grano-lamelloso, compatto col Rame carbonato ec.; nelle miniere di Beniamin, e di Marianna, a Moldawa, come anche in quelle

di Petri et Pauli, e di Svedi-Theodor, a Dognatzka, nel Bannato;

dell' Anfibolo sfoglioso, compatto e fibroso col Rame solforato, a Rudelstadt, a Iänowitz, ed al Kupferberg, in Islesia.

del Talco sfoglioso, col Rame ossidolato ferrifero ec.; a Rezbanya in Ungheria:

negli Strati

delle montagne di transizione,

fra la Grauwacka e lo Scisto argilloso ec.; a Leogang, nel Salisburghese;

della Grauwacka, col Rame-ferro solforato arsenifero ec.; ad Herren Grund, poco lungi da Neusohl in Ungheria:

delle montagne stratose calcarifere,

della Pietra sabbionosa di prima formazione, con il Rame solforato ec.; a Iugowskoy, negli Ural;

col Bitume indurito ec.; a Thalitter nell' Assia-Darmstadt;

dello Scisto Marno-bituminoso; ad Eisleben nella Turingia;

dell' Argilla sfogliosa, col Rame solforato spiciforme; a Frankenberg nell' Assia:

nelle Vene

delle montagne di antica formazione,

del Granito, col Rame; nelle miniere di Carrarach, e di Wheal Virgin, nel Cornwall in Inghilterra;

del Gnais, a Lorenz Gegentrum, vicino Freiberg in Sassonia;

dello Scisto micaceo; a Bieber nel Hanau;

dello Scisto argilloso; nella miniera di Dünkler, vicino Gross Kamsdorf nella Sassonia;

fibroso col Rame ossidato ec.; nelle miniere di Turynski, e di Turtschaninowski, nel Koliwan in Siberia;

con il Piombo solforato ec.; a Miess in Boemia;

dell' Anfibolo sfoglioso, coll' Argento; nelle miniere di Fräulein Cristiana, e di Segen Gottes, a Kongsberg nella Norvegia;

del Porfido sienitico; a Windschacht, vicino Schemnitz in Unghería:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka; al Keisersteinmehl, vicino Altenkirchen, ed

a Firnberg, vicino Rheinbreitenbach, nel Circolo del Reno;

dello Scisto argilloso; al Lauterberg nel Harz;

della Grauwacka, e dello Scisto argilloso insieme; nella miniera di Sophia, vicino Schneppenkauten, non lungi da Siegen, nella Contea di Nassau:

delle montagne stratose calcifere,

del Calcio carbonato compatto, col R. carbonato ec.; a Gaier nell' Unteriunthale, e

compatto, col Rame-ferro solforato arsenifero; a Falkenstein, vicino Schwatz, nel Tirolo;

col Piombo carbonato ec.; nello Stätteberg, vicino Frankenberg nell'Assia.

TREDICESIMA SPECIE.

Rame arseniato (a).

(Cuivre arseniaté, H.) (Olivenerz., W.)

Volatile in parte immediatamente con odor di aglio al dardifiamma. Semiduro; friabile. Verdenericcio-olivastro-pistacchio-canario. Bruno-giallliccio. Giallo-verdiccio. Si trova

In forma regolare. T. X.

(a) *Chenevix* vi ha trovsto 60 parti di ossido di Rame, 39, 7 di Acido di Arsenico, e nell' analisi vi è stata una perdita di o, 3.

L' ossido di Arsenico è passato in acido co' mestrui impiegati nell' analisi chimica.

Ottaedro rettangolare acuto. Clivaggio non ancora determinato.

Con isplendor di seta. — Matto.

1. *A spilletti;* — 4. *Terroso*,
2. *Fibroso;* — a. *friabile*, e
3. *Congregato-fibroso.* (a) — b. *polveroso.*

Relazioni geologiche.

Il Rame arseniato trovasi

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Granito, col Rame solforato, R.–ferro solforato, R. arsenicato, R. ossidolato ferrifero, terroso e compatto, Ferro arsenicato, Quarzo ialino, e Ferro idrato terroso; nella miniera di Carrarach,

col Manganese ossidato duro botrioide, Rame idro-arsenicato, R. solforato, R.–ferro solforato, R. ossidolato ferrifero compatto, R. ossidulo-solforato, R. idro-carbonato, e Quarzo cavernoso; nella miniera di Tincroft, ed in fine

col Ferro idrato, Rame idro-carbonato compatto, R. arsenicato, e R. idro-subarsenicato; nella miniera di Wheal Virgin, nel Cornwall in Inghilterra:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka sfogliosa, fibroso col Fer-

(a) Cuivre arseniaté hématitiforme. *Bournon.*

ro idrato fibroso e compatto, Rame, ec.; nel Keisersteinmehl, e nel Hollerterzug, vicino Altenkirchen nel Circolo del Reno.

QUATTORDICESIMA SPECIE.

Rame idro-subarsenicato.

(Cuivre arseniaté, H.) (Linzenerz, W.) (*a*).

Dante, dopo lungo tempo, pochi vapori arsenicali al dardifiamma sul carbone. Colorante immediatamente in turchino l' Ammoniaca.

Semiduro; splendore vetroso. Turchino-cilestro-di Prussia. Verde-bigiccio-di pomo-celadonio. Ritrovasi

In forma regolare. T. X.

Ottaedro ottuso. Clivaggio non ancora determinato.

Relazioni geologiche.

Il Rame idro-subarsenicato s' incontra

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Granito; nelle miniere di Wheal Virgin, e di Carrarach, nel Cornwall, in Inghilterra:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka sfogliosa, col Rame arsenia-

(*a*) Chenevix vi ha trovato 49 parti di Rame; 14 di Acido arsenico; 35 di Acqua, e 2 sono state di perdita.

to fibroso ec.; al Keisersteinmehl, vicino Altenkirchen nel Circolo del Reno.

QUINDICESIMA SPECIE.

Rame idro-arsenicato (*a*).

(Cuivre arseniaté lamelliforme, H.)

(Kupferglimmer, W.)

Dante immediatamente il color turchino all'Ammoniaca. Bruciante con fiamma verde e turchina, e con iscoppiettío alla fiamma d'una candela.

Splendore mezzano fra 'l vetroso e 'l perlato; semiduro. Verde-smeraldo-bigiccio. Si trova

In forma regolare T. X.

In lamine esagone con sei trapezj nel margine inclinati alternativamente, ed in direzioni contrarie. Clivaggio non bene determinato.

Lamelliforme.

Relazioni geologiche.

Il Rame idro-arsenicato si è trovato

nelle Vene

delle montagne primitive,

del Granito, col Rame-idro-subarsenicato; nella minera di Tincroft,

col Rame-ferro idro-arsenicato ec.; a Huel Carpenter, e

(*a*) Contiene 39 parti di Rame ossidato; 43 di Acido d'arsenico, e 17 di Acqua, con 1 di perdita. *Vauquelin.*

col Rame ossidolato ferrifero ec.; a Hud Gorland, nel Cornwall in Inghilterra:

delle montagne di passaggio,

della Grauwacka, col Rame fosforato ec.; a Rheinbreitenbach, e

della Grauwacka sfogliosa, col Rame arseniato fibroso ec.; al Keisersteinmehl vicino Altenkirchen, Contea di Nassau, nel Circolo del Reno.

SEDICESIMA SPECIE.

Rame-ferro idro-arsenicato.

Dante all'Ammoniaca immediatamente il colore azzurro, e'l residuo, dopo la stentata volatilizzazione dell'Arsenico al dardifiamma, mette in agitazione l'ago magnetico. Turchino-verdiccio.

Trovasi in forma regolare. T. XL. (*a*).

Clivaggio triplo parallelo alle facce e basi di un prisma dritto romboidale. (Cuivre arseniaté, ferrifère, H.)

1. *Resinoide*. (Schlackiges Eisenschüssiges Kupfergrün, W.) Verde-pistacchio-nericcio-di porro-olivastro. Frattura concoide, con isplendore di resina; rasura verde-canario.

2. *Surresinoide*. Rasura simile all'antecedente.

(*a*) Contiene 22,5 di Rame ossidato; 33,5 di Acido di Arsenico; 27,5 di Ferro ossidato; 12 di Acqua e 4,5 di perdita. *Chenewix*.

3. *Matto.* (Erdiges Eisenschüssiges Kupfergrün, W.) Terroso; friabile; verde-canario.

Relazioni Geologiche.

Il Rame-ferro arsenicato ritrovasi

negli Strati

delle montagne di transizione,

fra la Grauwacka e lo Scisto argilloso, col Rame-ferro solforato ec.; a Leogang, nel Paese di Salzburg:

nelle Vene

delle nontagne primitive,

del Granito, cristallizzato, e resinoide massiccio, col Rame idro-subarsenicato; in Huel Carpenter, Carrarach, Muttrell, Tin Croft, Huel Unity, ed Huel Gorland, nel Cornvall in Inghilterra;

del Gnais, col Rame carbonato ec.; a Lange Hecke, nel Paese di Trevi;

dello Scisto micaceo, col Rame carbonato ec.; a Klein Gabl, vicino Pries in Ungheria;

dello Scisto argilloso, terroso col Rame-ferro solforato arsenifero ec.; a Gross Kamsdorf nella Sassonia:

delle montagne di transizione,

dello Scisto argilloso, terroso col Rame ossidulo-solforato ec.; al Lauterberg nel Harz:

delle montagne stratose calcarifere,

del Calcio carbonato compatto, col Rame carbonato; a Ringwechsel, ed a Schwatz nel Tirolo;

del Calcio carbonato compatto ,
dello Scisto Marno-bituminoso , e
della Pietra sabbionosa di prima formazione,
col Rame idrato ec.; a Saalfeld nella Turingia.

DICIASSETTESIMA SPECIE.

Rame fosforato (a).

(Cuivre phosphaté, H.) (Phosphor Kupfer, W.)

Fusibilissimo! Dante un globetto nero di ferro alla fiamma d' una candela.

Semiduro. Verde-bigiccio-nericcio. Spesso nero bigiccio superficialmente. P. sp. 3,5. Trovasi *In forma regolare.* T. XL.

Clivaggio quadruplo parallelo alle facce d'un ottaedro rettangolare.

1. *Bitorzoluto ,* b. *Compatto.*
a. *fibroso e* 2. *Massiccio.*

Relazioni Geologiche.

Il Rame fosforato è stato trovato
nella Vena

(a) Contiene 68,13 parti di Rame ossidato; 30,95 di Acido fosforico, e vi è stata una perdita nell'analisi di 0, 92. *Klaproth.*

Il Fosforo è passato in acido nel far l' analisi mentre non dà immediatamente il color azzurro coll' Ammoniaca, come le altre specie di Rame quando sono unite ad un acido qualunque.

Le macchie nere sono dovute al Rame ossidato.

di una montagna di transizione,

della Grauwacka, col Rame, R. ossidol. ferrifero, R. ossidol. capillare, R. ossidol. metalloide, R. idrato quarzifero, R. carb., R. idro-carb., R. idro-arsenicato, R.-ferro solforato, Piombo fosfato, Quarzo ialino, e Q. calcidonio; a Firnberg vicino Rheinbreitenbach, Contea di Nassau; nel Circolo del Reno.

DICIOTTESIMA SPECIE.

Rame idro-selcioso (*a*).

(Cuivre Dioptase, H.) (Kupferschmaragd, W.)
(Achirite).

Divenente nero-bruniccio al dardifiamma. Scolorandosi *lentissimamente* nell' acido nitro-idrogeno clorico con lasciare de' fiocchi bianchi selciosi; ma conserva il colore nell' acido nitrico, anche riscaldato. Semiduro; acro; rasura biancobigiccia; splendore vetroso; traslucido. Verde-smeraldo. P. sp. 3,3. Si è trovato

Laminoso, ed in forma regolare. T. X.

Clivaggio triplo parallelamente alle facce d'un romboide ottuso.

Relazioni geologiche.

Il Rame idro-selcioso è di una rarità estrema, e sembra trovarsi

(*a*) Contiene 55 di Rame ossidato; 33 di Selce, e 12 di Acqua. *Lowitz.*

nella Vena

di una montagna stratosa calcarifera,

del Calcio carbonato argillifero (Marna), col Calcio carbonato laminoso, che spesso l'incrosta.

Non ha uso alcuno, e dicesi provenire dalla Bucharía Chinese, col nome di Achirite, da Achir Malmed che la portò la prima volta in Russia. Il Cav. Hauy lo chiamò *Dioptase* alludendo alla facilità di osservarsi per luce rifratta il suo clivaggio.

DICIANNOVESIMA SPECIE.

Rame idro-solfato (*a*).

(Cuivre sulfaté, H.) (Kupfervitriol, W.)

La sua soluzione acquosa lascia il Rame sul Ferro.

Sapore astringente e nauseoso. Colorante immediatamente l'Ammoniaca in azzurro (*b*).

Traslucido. Turchino-di azzurro-di cielo-verdiccio. Può avere

Forme regolari. (*c*). T. X.

Clivaggio triplo parallelamente alle facce di un paralellepipedo obbliquangolo. Trovasi però

(*a*) Contiene 32,13 parti di Rame ossidato; 31,57 di Acido solforico; 36,30 di Acqua. *Berzelius.*

(*b*) La sua solubilità nell' Acqua lo fa entrare nella Classe de' Sali.

(*c*) Ottenute tutte coll' arte.

1. *Capillare*, e 2. *Congregato.*

Relazioni geologiche.

Il Rame idro-solfato capillare e congregato è il prodotto della decomposizione del Rame solforato, e del R. fer. solforato, s' incontra

ne' Letti

delle montagne antiche,

dello Scisto argilloso, col Rame-ferro solforato ec.; a Bailly Malagh nella contea di Wiclow in Irlanda:

negli Strati

delle montagne di transizione,

dello Scisto argilloso, col Rame-ferro solforato arsenifero ec. ad Herrengrund vicino Neusohl in Ungheria, e

Rigittato da' Vulcani,

congregato, col Rame idro-clorurato; sopra le Scorie nel Vesuvio in Napoli.

Usi.

Il Rame è impiegato dal monetiere e dagli orefici in una picciola dosa determinata dalla legge, per dare all' Oro ed all' Argento la durezza conveniente. Se ne fanno anche monete per suddividere il valore dell' Argento. Si converte in vasi, de' quali mai devrebbesi permettere l' uso senza che sieno stagnati, e soprattutto nelle cucine.

Disciolto nell'acido nitrico, e versato sul Calcio carbonato grafico stemperato con pochissima acqua, si ottiene, dopo il necessario mescolamento, un color verde assai ricercato nella pittura. Un colore simile, ma meno stimato, si ha colla precipitazione delle dissoluzioni di Rame solfato, allungate dalle acque nelle miniere di Rame, col mezzo del Calcio carbonato.

Dalle acque pregne di Rame solfato nelle miniere si fa precipitare il Rame, facendole scorrere sopra ferri vecchj ed inutili, come chiodi, chiavi, lamine ed altro, che si rinnovono continuamente con un rastello sovra un piano alquanto inclinato. Il Ferro sciolto dall'acido solforico è strascinato dalle acque, mentre il Rame precipita sotto forma metallica, il quale come più grave resta sul piano, e porta il nome di *Rame di cementazione*, capace di ritenere anche la forma del ferro, quante volte si faccia precipitare sul medesimo tranquillamente.

Si suole bruciare il Rame-ferro solforato, il quale dopo la raccolta del Solfo si lava, e le acque di tali lavature svaporate danno, colla cristallizzazione, il Solfato di Rame ferrifero.

Vi ha chi si serve di un tal metodo per ottenere la soluzione di Rame solfato, dalla quale si fa precipitare il Rame di cementazione sulle lamine di ferro fuso, con immergerle perpen-

dicolarmente, e che non si toccano se non in due linee prominenti, acciò sia la soluzione in contatto coll' intera di loro superficie. Si spazzano le lamine in una vasca di acqua per nettarle del Rame precipitato, il quale si manda al raffinamento, e le lamine s' immergono in altre novelle soluzioni.

Le acque con acido solforico per aver potuto deporre il Rame, hanno dovuto sciogliere il Ferro, e perciò si feltrano e si svaporano sino ad un grado conveniente, per mettere l' affinità nel caso di esercitare il suo potere, e dar luogo alla formazione de' cristalli di *Ferro Solfato*. Ciò però si pratica quando il combustibile è abbondante, altrimenti non si suol ritrarre alcun profitto dalle soluzioni di tal natura.

Colle lamine di Rame si prepara il *Verderame*, a qual fine si prendono i residui delle uve spremute, e si ammonticchiano in una cantina acciò fermentino. Cessato il calore si dispongono in istrati colle piastre di Rame, le quali si visitano di tempo in tempo.

Appena si osservano de' punti bianchi sul Rame si tolgono le piastre, e dopo averle bagnate con acqua, si mettono l' una sull' altra in un angolo della cantina, ed una tale bagnatura si ripete sino a tre volte.

Il Rame acetato si gonfia ed acquista peso, si raschia, e si riduce in polvere, indi s' inumidisce un poco con acqua, nella quale sieno stati in infusione i residui dell' uva spremuta, o pure con aceto debole, e si mette in fine ne' sacchi di pelle bianca, che si premono alquanto allo strettoio.

Le lamine poi di Rame si sottopongono in seguito tante volte a simile operazione finchè sieno interamente corrose.

Il Rame ossidato si unisce al vetro per dargli il color verde quando si vuole imitare lo Smeraldo.

Gli altri usi del Rame saranno esposti allora che si parlerà di que' metalli ai quali si unisce per la composizione delle diverse leghe.

GENERE NONO.

Niccolo.

La sua dissoluzione nell' acido nitro-idrogenoclorico non lascia il Rame sul Ferro, e s' intorbida in azzurro coll' Ammoniaca.

PRIMA SPECIE.

Niccolo.

Non esiste puro.

Appendice.

Niccolo colbato-arsenifero.

(Nickel natif, H.)

Giallo di bronzo cupo. Trovasi

Capillare. (Haarkies, W.)

A fibre tenuissime, poco flessibili e fragili.

Relazioni geologiche.

Il Niccolo cobalto-arsenifero incontrasi

nelle Vene

delle montagne primordiali,

del Gnais, col Cabalto iper-arsenicale, Niccolo ossidato, e Calcio fluato laminoso; nel Silbermühlenstollen, ad Annaberg,

dello Scisto micaceo, col Quarzo ialíno; nella miniera di Adolphus a Iohanngeorgenstadt, in Sassonia:

delle montagne di transizione,

dello Scisto argilloso, con l'Argento-antimonio solforato ec.; nella miniera di Samson ad Andreasberg nel Harz.

SECONDA SPECIE.

Niccolo arsenicale.

(Nickel arsenical, H.) (Kupfernickel, W.)

Volatile in parte con odor di aglio al dardifiamma, lasciando un picciol globo metallico.

Duro. Frattura ineguale. Rosso-di Rame P. sp. 7,621. Ritrovasi

1. *Globuliforme*, e 2. *Massiccio.*

Relazioni geologiche.

Il Niccolo arsenicale, è stato trovato

ne' Letti

delle montagne primitive ,

del Porfido sienitico subordinato

allo Scisto micaceo , con il Cobalto iper-arsenicale (altre volte coll' Oro), Rame-ferro solforato, R. f. s. arsenifero, R. idro-carbonato, e Bario solfato; ne' Coschwitzer Gebirge, ad Orawicza nel Bannato;

dello Scisto micaceo ; col Piombo solforato ec.; nella miniera di Maria Anna a Queerbch nella Slesia:

nelle Vene

delle montagne primitive ,

del Granito ; nella miniera di Sophia a Wittichen in Isvevia;

del Gnais , con l' Argento clorurato ec.; a S. Marie aux Mines, départ. du Haut Rhin,

aux Chalanches, vicino Allemont, départ. de l'Isère, in Francia;

coll' Argento; ad Himmelsfürst, vicino Freiberg nella Sassonia;

dello Scisto micaceo , con l' Argento-antimonio solforato; a Ioachimsthal nella Boemia;

con il Cobalto arsenicale e Bismuto; nel Bärenstein, e

con il Cobalto arsenico-solforato, Calcio fluato e Quarzo; nello Schrekenberg, ad Annaberg in Sassonia

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Gnais, con l' Argento clorurato vicino Allemont, départ. de l' Isère in Francia;

con l'Argento; ad Himmelsfürst vicino Freiberg, e

dello Scisto micaceo, con l' Argento ec.; ad Hohe Neujahr, vicino Iohanngeorgenstadt, nella Sassonia;

dello Scisto argilloso, col Niccolo arsenicale, Rame-ferro solforato antimonifero ec.; a Schladming nella Stiria:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka, col Niccolo arsenicale ec.; ne' Finf Bücher Mosis, und Philippina, e nel Prinz Maximilian ec.; ad Andreasberg nel Harz:

delle montagne stratose calcifere,

del Calcio carbonato compatto di prima formazione, e

della Pietra sabbionosa, col Cobalto iperarsenicale, C. arsenicato, C. ossidato, Rame idro-carbonato, e Bario solfato; a Glücksbrunn ed al Pelikan, nella Turingia.

Usi.

I Chinesi impiegano il Niccolo in una lega di color bianco chiamata Packfong, la quale è composta di Niccolo, di Rame, di Cobalto, e di Zinco. Del rimanente il suo ossido dà al vetro il color verde.

GENERE DECIMO.

Ferro.

La sua dissoluzione nell'Acido idrogeno clorico è precipitata in turchino dall' Ammoniaca prussiata.

PRIMA SPECIE.

Ferro.

(Fer natif, H.) (Gediegen Eisen, W.)

Semiduro; duttile; magnetico. Grigio-di acciaio più o meno elevato. Trovasi

Cubico senza clivaggio apparente. T. XL.

1. *Ramoso.* a. *Testaceo*, (*a*)
2. *Lamelliforme* b. *Stalattitico* (*b*).
3. *Congregato*, 4. *Massiccio.*

Appendici.

I. *Ferro niccolifero.*

(Fer natif météorique, H.) È

Meteorico. Caduto dall' atmosfera.

a. *Ramoso*; c. *Incrostante*, *e*

b. *Disseminato*, (*c*) d. *Massiccio.*

II. *Ferro carbonifero.* (Acier natif. H.)

E Pseudovulcanico.

Massiccio.

(*a*) A piastrelle curve poste l' una sull' altra.

(*b*) Congregato in forma allungata.

(*c*) In grani nelle masse globulose.

Relazioni geologiche.

1. Il *Ferro* è rarissimo, trovasi cubico; a Galam nel centro dell' Affrica;

in una montagna antica,

in una roccia talcosa; a S. Josè del Sitio, nella Provincia de los Charcas nel Messico:

negli Strati

delle montagne di transizione,

dello Scisto argilloso, testaceo col Ferro idrato fibroso, F. ossidato terroso, Litomarga ed Argilla; ad Hamm, tenimento di Achemburg nel Westerwald, Circolo del Reno:

delle montagne stratose calcifere,

del Calcio carbonato, massiccio col Ferro idrato, F. ossidato argillifero, F. carbonato, Argilla e Bario solfato,

ed anche disseminato nel Ferro idrato terroso; all' Eiserne Iohannes, a Kamsdorf in Sassonia;

lamelliforme col Ferro idrato compatto; a Nacklo vicino Tarnowitz in Islesia:

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Granito, massiccio e ramoso col Ferro idrato fibroso e compatto, e coll'Argilla; a Steinbach vicino Eibenstock nella Sassonia;

del Gnais, ramoso e stalattitico col Ferro idrato compatto e fibroso, Quarzo, ed Argilla; non lungi da Oulle vicino Grenoble, départem. de l' Isère, in Francia.

2. *Il Ferro niccolifero meteorico*, descritto dal celebre Pallas, si è trovato ramoso e massiccio del peso di 1680 libbre (*a*) sopra una montagna di Scisto argilloso; tra Abakansk e Krasnojarcks vicino al torrente Jenisei, nel Koliwan in Siberia;

massiccio del peso di 30000 libbre trovato sulla terra in una immensa pianura; vicino Olumbo, nella giurisdizione di S. Iago del Estero, nell' America meridionale, e descritto da D. Rubino de Coelis;

massiccio di 300 libbre trovato da Barrow nella Caffrería, e portato in Londra dal Capitano Prehn;

massiccio di 71 libbra caduto dall' atmosfera a 26 Maggio 1751; ad Hraschina, non lungi da Agram nella Croazia;

granuliforme ed incrostante in un globo di 200 libbre caduto nel 1492; vicino Ensisheim (Alsazia), départ. du Haut Rhin, in Francia;

in cinque globi caduti nel 1560; a Mischkoz in Unghería;

in un globo di 56 libbre caduto a 27 novembre 1617; sul monte Vaisien, tra Gaillaume e Pennes, départ. des Bouches du Rhône, in Fran-

(*a*) La Libbra di 16 once.

cia, secondo *Gassendi*;

in un globo caduto a 6 Marzo 1633; vicino al villaggio Dubrow nel Ducato di Sagen in Islesia;

in varj globi caduti in due piogge nel 1727 e nel 1743; vicino Leibeschitz, e Ploschkowitz in Boemia;

in un globo caduto nel 1730; a Nievre, vicino Contance in Francia;

in un globo di 3 libbre caduto nel Luglio del 1753; fra Strkow, e Plan non lungi da Tabor in Boemia;

in due globi, de' quali uno di quasi 20 libbre, caduti nel settembre del 1753; nel villaggie di Laponas, a 12 miglia da Pont de Besle, in Francia;

in un globo di 7 libbre e mezza caduto nel 1754; non lungi da Terranova in Calabria, nel Regno di Napoli;

in varj globi caduti come pioggia a 24 luglio 1790; vicino Creon, départ. de la Gironde, in Francia;

in varie pietre cadute; vicino Agen, départ. du Lot e Garonne, in Francia, delle quali una del peso di 20 libbre, ed un'altra di 15;

in altre simili, cadute ai 16 giugno nel 1794; a Lucignano d'Assa, territorio di Siena in Toscana, delle quali una era di 7 libbre;

in una massa di libbre 56 caduta a 13 di-

cembre del 1795; a Wold-Cottage, nel Yorkshire in Inghilterra;

in una pietra di 10 libbre caduta a 19 febbraio del 1796; in Portogallo;

in una pietra di 22 libbre caduta a 12 marzo 1798; vicino Salles départ. du Rhône, in Francia;

in molte altre pietre cadute a 19 dicembre nel 1798; vicino al villaggio Krakhut, a 12 miglia e mezzo da Benares nel Regno di Bengala;

in una massa caduta ai 7 agosto del 1802; fra Beaumont et Cahors, départ. du Lot,

in una gran pioggia di pietre, da mezz'oncia fino a 17 libbre, ai 26 aprile del 1803; nelle vicinanze de l'Aigle, départ. de l'Orme, ed

in un'altra pietra di 7 libbre caduta agli 8 ottobre del 1805, vicino Apte, départ. de Vaucluse, (a) in Francia.

3. Il Ferro carbonifero è un prodotto *delle montagne pseudovulcaniche*, Oreogn. p. 489.

(a) La crosta delle pietre meteoriche è grigio-nericcia-di cenere. Le pietre poi sono d'un grigio-di cenere nella loro frattura granellosa, e coll'aiuto d'una lente vi si osservano de' grani di Ferro, e di Ferro solforato. Queste non somigliano ad alcuna roccia conosciuta. Monsieur *Laugier*, vi ha ritrovato ancora un poco di Croma ossidato.

SECONDA SPECIE.

Ferro sussolforato (*a*).

(Fer sulfuré ferrifère, H.) (Magnetkies, W.) (Pirite magnetica).

Fusibile con odor di solfo al dardifiamma. Semiduro ad un alto grado; acro; quasi sempre magnetico. Tra 'l bruno di tombacco e 'l rosso di rame, P. sp. da 4, 518 fino a 4, 758. Trovasi

In forma regolare. T. XI.

Clivaggio triplo parallelo alle facce e basi d'un prisma dritto romboidale.

1. *Sfoglioso*, e 2. *Massiccio.*

Relazioni geologiche.

Il Ferro sussolforato incontrasi

ne' Letti

delle montagne antiche,

dello Scisto micaceo, col Quarzo; a Mefersdorf, e ad Ottendorf, in Sassonia;

del Gnais, col Quarzo ialíno prismato verde-ulivo, e Calcio fosfato; a Bodenmeis nella Baviera;

coll' Arsenico-ferro solforato ec.; a Gieren nella Slesia;

collo Stagno ossidato; a Bömisch Neustadtl nella Boemia;

(*a*) Contiene 36, 5 parti di Solfo, e 63, 5 di Ferro, *Hattchett.*

Solfo 40, 15; Ferro 59, 85, *Stromeyer.*

del Quarzo subordinato allo Scisto argilloso, col Rame ossidolato metalloide ec.; a Dobschau in Unghería;

tra 'l Gnais e 'l Calcio carbonato granelloso, col Ferro ossidolato; ad Orpes, e

dell'Anfibolo lamelloso subordinato al *Gnais,* col Rame-ferro solforato ec.; al Kupferhügel, vicino Presnitz, in Boemia;

del Calcio carbonato granelloso, coll' Arsenico Ferro solforato ec.; al Kalkberg vicino Marienberg in Sassonia;

Disseminato

nelle montagne primitive,

nello Scisto micaceo; nel Drechselberg vicino Meffersdorf, nella Lusazia:

nelle montagne di transizione,

nello Scisto argilloso, nello Scisto selcioso, e nel Litocloro; ad Andreasberg nel Harz.

TERZA SPECIE.

Ferro solforato (*a*).

(Fer sulfuré, H.) (Gemeiner Schwefelkies W.)

(Pirite).

Fusibile al dardifiamma con odor di solfo. Duro. Giallo-di bronzo tendente più o meno al

---

(*a*) Contiene 52, 15 parti di Solfo; 47, 85 di Ferro. *Hattchett.*

giallo-di ottone; P. sp. 4, 6 sino a 4, 8. Trovasi

In forme regolari. T. XI.

Cubico ed in altre forme derivanti dal cubo, per lo più senza clivaggio apparente.

1. *Dendroide.* a. *in corno d'Ammone, ed*
2. *Massiccio, e* b. *in Encrinite.*
3. *Pseudomorfico.*

Appendici.

I. *Ferro solforato selenifero.*

Giallo-di bronzo pallido, dante il colore rossiccio al solfo, che si ricava dalla distillazione di questo solfuro.

II. *Ferro idrato epigeno.*

(Fer oxydé épigène, H.) (Dichter Braun Eisenstein, W.)

È il Ferro solforato, il quale dopo la perdita del solfo, per epigenía ha ritenuto la forma che prima avea. Bruno. Si trova

In forme regolari. T. XI.

Le stesse di quelle del ferro solforato.

Massiccio.

III. *Ferro idrato epigeno orifero.*

Relazioni geologiche.

1. *Il ferro solforato*, o Pirite di Ferro, è un minerale assai comune, ed incontrasi

in Letti

nelle montagne primordiali,

nel Gnais, della crassezza di 120 piedi e

di un miglio circa di lunghezza, interrotto da un piccol letto di Calcio carbonato granelloso, Apofillite, Spodumeno, e Felstain verde; in Dannemora nel Upland in Isvezia;

nello Scisto micaceo; a Gieren nella Slesia:

ne' Letti

delle montagne antiche,

del Gnais, col Ferro ossidolato, F. ossidato compatto e fibroso, Manganese ossidato metalloide lamelloso, Quarzo ialíno limpido e violetto, Granato, Anfibolo lamelloso perlato, e Calcio carbonato laminoso; nel Kremsger in Boemia;

col Ferro subossidato metalloide congregato, F. ossidato matto, friabile e polveroso, F. carbonato, F. idrato, Quarzo ialíno limpido violetto, e Q. grasso ferrugigno rosso, Anfibolo lamelloso perlato, Granato, Calcio carbonato, e Litomarga; negli Auspaner Gebirge in Boemia,

dello Scisto micaceo; a Mariahilfsberg, nel Lahm in Baviera;

dell'Anfibolo lamelloso, col Rame-ferro solforato ec.; nel Kupferhügel, vicino al Kupferberg in Boemia;

col Rame ossidolato ferrifero nel Kupferberg in Islesia;

del Calcio carbonato granelloso, e

del Gnais, col Ferro ossidolato, F. sussol-

forato, F. carbonato, F. idrato, Manganese ossidato sullucido compatto, Quarzo ferrugigno, Q. ialíno limpido e violetto, Q. calcidonio, Calcio carbonato ed Anfibolo laminosi, A. a spilletti, e Granato; ad Orpes nella Boemia;

dello Scisto argilloso, col Rame ossidolato metalloide ec.; a Dobschau in Unghería;

negli Strati

delle montagne di Transizione,

dello Scisto argilloso, col Rame-ferro solforato ec.; al Rammelsberg nel Harz:

delle montagne stratose carbonifere,

del Zoo-fitantrace; nello Schlossberg, vicino Brux in Boemia;

dell' Argilla sfogliosa, col Rame solforato a spiche; a Frankenberg nell' Assia:

ne' Banchi

delle montagne di alluvione,

nel Fitantrace limoso; al Kroluperberg, vicino Brunnersdorf, nella Boemia:

nella Torfa limosa, col Ferro idrato vicino al villaggio di Ordrup, poco lungi da Kopenhagen in Danimarca:

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Granito, a Carrarach nel Cornwall in Inghilterra;

del Gnais, col Rame ferro-solforato arseni-

fero ec.; nella miniera di Lorenz Gegentrum, vicino Freiberg in Sassonia;

col Quarzo; al Lauterbrunnthale (Cantone di Berna) nella Svizzera;

dello Scisto micaceo, col Calcio carbonato laminoso; al Matter-Horn del Visper-Thale nel Valais;

del Talco clorite sfoglioso, coll' Oro ec., e

dello Scisto argilloso, coll' Oro argentifero; ad Eula in Boemia;

del Porfido sienitico, coll' Oro argentifero; ad Offenbanya nella Transilvania;

del Porfido argilloso, col Rame-ferro solforato arsenifero ec.; a Nagyag nella Transilvania:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka, e

dello Scisto argilloso, coll' Oro argentifero; a Vöröspatack in Transilvania;

coll' Argento-antimonio solforato ferrifero ec.; a Clausthal nel Harz;

della Grauwacka, col Rame-ferro solforato arsenifero ec.; ad Oberosback vicino Dillenburg, Contea di Nassau;

del Calcio carbonato, col Bitume elastico ec.; ad Odin, vicino Mamtòr nel Derbyshire in Inghilterra:

delle montagne stratose,

del Calcio carbonato, col Piombo solforato;

in tutto il Derbyshire, ed in altre provincie d' Inghilterra:

Disseminato

nelle Rocce antiche,

nel Granito; a S. Colomb nel Cornwall in Inghilterra;

nel Gnais; a Sisertskoi-Sawod negli Ural;

nello Scisto micaceo; ad Edswal in Norvegia;

a Paps of Iura, nell' Isola di Iura in Iscozia;

al Kupferberg, al Rappelt ed al Sauberg, vicino Neustadt in Boemia;

nel Talco clorite sfoglioso, in forme regolari; nella Corsica;

nel Talco sfoglioso; al Zillerthal nel Tirolo;

nello Scisto argilloso; nella Corsica;

a Ioachimsthal in Boemia:

nelle rocce stratose,

nel Calcio carbonato compatto; a Bergen in Baviera;

nella Marna indurita, in nidi; a Redelberg nel Neumarkt (Palatinato superiore;)

nel Fito-Zoantrace; a Brux nello Schlossberg in Boemia;

nel Basalto; a Landekrone, vicino Görlitz nella Lusazia:

ne' banchi de' terreni d' alluvione,

nell' Argilla; ad Altsattel,

nel Fitantrace alumifero; a Kommotau, in Boemia. . . .

2. *Il Ferro solforato selenifero*, è stato trovato in Isvezia.

3. *Il Ferro idrato epigeno orifero*, trovasi nella

Vena

d' una roccia antica,

del Talco granelloso; col Piombo cromicato, Oro ec.; a Zwetnoi Rudnik in Siberia, ove trovansi i cristalli triglifi anche coll' Oro.

QUARTA SPECIE.

Ferro iper-solforato (*a*).

(Fer sulfuré blanc, H.) (Strahlkies, Leberkies, Zellkies, Kammkies, W.)

Dante al dardifiamma l' odore del solfo. Duro; frattura granellosa; sullucido appena. Fra 'l giallo di bronzo e 'l grigio di acciaio. Trovasi

In forme regolari. T. XII.

Prisma romboidale dritto, ed in altre forme

(*a*) Quantunque l' analisi chimica non dia che poco più di solfo, di quello che non si contenga nel Ferro solforato, pure la facilità colla quale si scompone all' azione dell' atmosfera sembra indicare che non tutto il ferro si trovi combinato nel mescuglio.

Contiene 54,34 parti di solfo; 45,56 di Ferro, *Hattchett*. Laddove nel Ferro solforato il Solfo è al Ferro come 52,15 : 47,85, o sia ivi il solfo supera di cinque circa il Ferro, e qui lo supera di nove quasi.

che ne derivano senza clivaggio apparente.

1. *Dentato.* (Kammkies).

Provegnente dalla riunione delle forme primitive.

2. *Testaceo-fibroso.* (Leberkies).

3. *Cavernoso.* (Zellkies).

4. *Globoso-radiato* (Strahlkies).

5. *A specchio.* Superficie levigatissima e splendente ;

6. *Pseudomorfico.* Modellato in Ammonite.

Appendice.

Ferro idrato epigeno.

È il Ferro idrato, che ha ritenuto le medesime forme del Ferro iper-solforato, dopo la perdita del Solfo.

Relazioni geologiche.

Il *Ferro iper-solforato* è molto più raro del Ferro solforato, ed è molto piu difficile a conservarsi, tranne il cavernoso e'l cristallizzato, giacchè passa in Ferro solfato all' azione dell' atmosfera. S' incontra

ne' Letti

delle montagne primordiali,

del Serpentino, col Grafite; nella montagna della Mora a Maravella, nell'Andalusia in Ispagna:

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Gnais, coll' Argento ec.; ad Himmelsfürst,

congregato e dentato, coll' Argento capillare, nel Neuer Morgenstern, a Freiberg,

coll'Argento-antimonio solforato ec.; a Frischglück nel Fastenberg, e

dello Scisto micaceo, coll' Argento-antimonio solforato, Niccolo arsenicato, e Quarzo ialíno; nella miniera di Hohe Neujahr a Iohanngeorgenstadt, in Sassonia;

dello Scisto micaceo, che passa

allo Scisto argilloso, col Piombo, Zinco, Argento-antimonio solforati, e Calcio carbonato ferro-manganesifero; a Ioachimsthal, e

dello Scisto argilloso, col Ferro, Calcio, e Piombo carbonati, P. solforato, P. solfato, P. carb. carbonifero, Antimonio ossidato, Argento ec.; a Przibram in Boemia:

delle montagne di transizione,

dello Scisto argilloso; ad Andreasberg nel Harz;

della Grauwacka, e *dello Scisto argilloso*; nelle miniere di Eiserfeld nel Tife-Holdembach,

col Ferro idrato, Rame-ferro solforato, Cobalto iper-arsenicale, e Quarzo; nel Grüne Löve,

col Ferro carbonato, nel Alte Thalsbach,

col Rame, R. ossidolato, R.-ferro solforato, Ferro carbonato ec.; nel Wilde Bär,

col Rame-ferro solforato, Cobalto iper-arsenicale, Ferro carbonato, e Quarzo; nella Contea di Nassau Siegen, Circolo del Reno;

del Calcio carbonato, col Piombo solforato, Bitume elastico ec.; ad Odin vicino Mamtor nel Derbyshire in Inghilterra:

delle montagne stratose carbonifere,

della Pietra sabbionosa, coll' Oro argentifero ec.; a Fatzebay nella Transilvania:

Disseminato

nelle montagne stratose calcarifere,

nel Calcio carbonato grafico; ne' contorni di S. just nella Piccardía, in Francia.

QUINTA SPECIE.

Ferro ossidolato (*a*).

(Fer oxydulé, H.) (Magnet Eisenstein, W.)

Magnetico, polvere nericcia. P. sp. 4,095. È A. *Metalloide.*

Poco duro: Nero-di ferro tendente alle volte al grigio di acciaio, e trovasi

Laminoso, ed in forme regolari. T. XII.

Clivaggio quadruplo parallelamente alle facce dell' ottaedro regolare.

1. *Fibro-laminoso*.	a. *a sfoglie piane*,
2. *Grano-lamelloso.*	b. *a sfoglie curve.*
3. *Granelloso.*	5. *Compatto.*
4. *Sfoglioso*,	6. *A Specchio.*

(*a*) Contiene 28, 14 di protossido, e 71, 86 di perossido di Ferro. *Berzelius.*

Vi sarebbero due molecole per la formazione della specie, e non è più semplice l' ammettere una data quantità di ossigeno distribuita ugualmente nel Ferro?

B. Matto.

1. *Terroso.* Semiduro; bruno-nericcio.

2. *Fuliginoso.* (Eisenschwarz). Friabile; sporcante. Nero-turchiniccio.

Appendici.

I. *Ferro ossidolato titanifero (a).*

Fra 'l nero di ferro, e 'l rosso di cocciniglia. Frattura concoide splendentissima.

Al dardifiamma diviene più scuro e tende al grigio di piombo. Trovasi

In forma regolare, come il Ferro ossidolato.

1. *A grani liberi*, (Iserin).

2. *Arenaceo*, sullucido. (Eisensand).

II. *Ferro ossidolato - Zinco - Manganesifero (b).* (Franklinite).

Forme simili al Ferro ossidolato T. XII.

Polvere Bruno-rossiccia; magnetico.

Relazioni geologiche.

1. *Il Ferro ossidolato* trovasi

in Montagne intere indipendenti,

come il Taberg nella Svezia;

il monte Blagodatski; vicino le Fonderíe di Gorobladatski, fra Katarinenburg e Werchoturye nel Governo di Permie,

---

(a) Contiene 78 parti di Ferro ossidato, e 22 di Titano ossidato.

(b) Contiene 66 di Ferro ossidolato; 17. di Zinco ossidato, e 16 di ossido rosso di Manganese. *Berthier.*

il Katschkenarski; non lungi dalle Fonderíe di Nischnoturinski, e

la montagna vicino Werchneudinsk, a Nertschinsk nel Governo d' Irkuzk, negli Ural, ed altrove;

ed il Puchamanche nell' America Meridionale:

in Letti

nelle montagne di antica formazione,

nel Gnais, della crassezza di cinque piedi, composto di sfoglie alternanti di Anfibolo lamelloso, e di Granato compatto; a Presnitz,

col Ferro solforato ec.; nel Kremsger, in Boemia;

massiccio, col Calcio fluato, Anfibolo radiato, e Ferro idrato; nel Frauenberg, ed a Schönbrunn vicino Gersdorf, e

nello Scisto argilloso, col Rame idro-carbonato superficiale; nell'Alte Hammerzeche a Bergkieshübel, in Sassonia;

nel Serpentino comune subordinato

allo Scisto micaceo; a Cogne, nel Piemonte;

fra 'l Gnais, e 'l Calcio carbonato granelloso; ad Orpes in Boemia:

ne' Letti

delle montagne antiche,

del Gnais, col Ferro solforato ec.; negli Auspaner Gebirge in Boemia;

col Granato, Pirosseno, Epidosia, Felstain ec.; ad Arendal in Norvegia:

Disseminato

nelle montagne antiche,

nel Gnais, in ottaedri; nel Neiwa, vicino Newianskoi-Sawod, e nel Belaja negli Ural;

nel Talco clorite sfoglioso, in ottaedri; a Lungau in Baviera;

nella Corsica;

a Pfitsch nel Tirolo;

a Wyler Staute nell'Ursern-Thal, in Isvizzera;

nel Serpentino, col Granato, e Talco laminoso; ad Hohenstein non lungi da Unterhals in Boemia:

nelle montagne stratose indipendenti,

nel Basalto, in ottaedri; a Marksuhl, non lungi da Eisenach, nella Turingia:

in Vene

nelle montagne antiche,

nel Serpentino; a Zöblitz in Sassonia.

2. *Il Ferro ossidolato fuliginoso*, trovasi

nel Letto

di Ferro ossidolato subordinato

al Gnais, col Granato, Pirosseno ec.; ad Arendal in Norvegia.

3. *Il Ferro ossidolato titanifero* incontrasi

ne' Banchi

de' terreni di alluvione, provenienti *dalla decomposizione del Basalte*, nel Circone rosso, in Alvernia nella Francia;

a los Cerricos nigros, vicino la Sellia, non lungi da Jumilla nel Regno di Murcia in Ispagna; ed altrove:

dalla decomposizione de' prodotti vulcanici; come sono le Lave, le Scorie, i Tufi ec.; nelle vicinanze del Vesuvio, della Torre, di Pozzuoli ec.; nel Regno di Napoli.

4. *Il Ferro ossidolato-Zinco-manganesifero* forma

Letto

nelle montagne antiche,

nel Calcio carbonato lamelloso, col Ferro ossidolato, Zinco ossidato ferrifero rosso, Granato verde-gialliccio e Quarzo; nella Novella Jersei nell' America Settentrionale.

SESTA SPECIE.

Ferro subossidato.

(Fer oligiste, H.) (Eisenglanz, W.).

Duro; polvere rossa-di ciliegio. Grigio-d'acciaio; nero-di ferro, spesso iridato. P. sp. 5. Trovasi

In forme regolari. T. XII;

Clivaggio triplo parallelo alle facce d' un romboide poco acuto, non sempre apparente.

1. *Lenticolare;*	6. *Dendroide;*
2. *Sfoglioso piano*,	7. *Massiccio;*
3. *S. curvo;*	8. *Testaceo fibroso;*
4. *Laminiforme;*	9. *Stalattitico;*
5. *Bacillare-radiato;*	10. *Congregato fibroso;*

**

11. *Granelloso*; 13. *Compatto*;
12. *Gran.-sfoglioso*; 14. *A specchj.*

Relazioni Geologiche.

Trovasi *in montagna indipendente sul Granito.* Oreog. pag. 209.

in Letti

nelle montagne antiche,

nello Scisto micaceo, massiccio. Oreog. p. 138;

fra 'l Granito, e lo Scisto argilloso, a specchio, col Ferro ossidato congregato-fibroso, granelloso e massiccio, summetalloide, tenero ec.; ad Irrgang, vicino Platten in Boemia:

nelle Vene

delle montagne primordiali,

del Gnais, in piccioli cristalli ed a specchio ec.; nel Aller Welt Heiland vicino Freiberg in Sassonia:

sublimato da' Vulcani. Oreog. p. 517.

SETTIMA SPECIE.

Ferro ossidato.

Magnetico dopo l' azione del dardifiamma. Polvere rossa. Trovasi

A. Metalloide.

Semiduro. Nero-di ferro.

1. *Laminoso*, (a) a. *a lamine piane*,
b. *a lamine curve*;

(a) In tenuissime lamine è traslucido, ed apparisce rosso-di sangue-di cocciniglia approssimato alla candela.

c. *a lam. ondeggiate.* (Eisen glimmer, W.)

2. *Squamoso.* 3. *Grano-lamelloso.*

B. Summetalloide.

Semiduro, o tenero. Fra 'l rosso-bruniccio, e 'l grigio di acciaio, rosso-di ciliegio-di sangue; nero-di ferro.

4. *Congregato-fibroso;* 5. *Testaceo-fibroso,*
(Rother Glaskopf, W.) 6. *Terroso sporcante.*
a. *a fibre dritte,* Grasso al tatto. (*a*)
b. *a fibre ondeggiate.* (Rother Eisensham.)

C. Sullucido appena.

Duro, o Semiduro. Fra 'l rosso di sangue e 'l grigio di acciaio; o fra questo e 'l rosso-bruniccio.

7. *Sferico-compresso.* aa. *liberi,*
A grani liberi. bb. *agglutinati.*
8. *Rotolato.* 9. *Massiccio* (*b*).
a. *a pezzi angolosi,*

D. Matto.

Tenero. Rosso-bruniccio-di sangue.

10. *Terroso.* Friabile.

Appendice.

Ferro ossidato argillifero.

(*a*) Contiene 66 di Ferro; 28,50 d' Ossigeno; 4,25 di Selce; 1,25 di Allumina.

(*b*) Contiene 65,4 di Ferro ossidato; 2,7 di Manganese ossidato; 20,7 di Selce; 9,3 di Argilla.

A. Summetalloide.

Semiduro; bruno-rossiccio.

1. *Lenticolare.* (Körniger Thoneisenstein, W.) (*a*).

In globetti compressi agglutinati,

a. *massiccio*, e b. *sfoglioso.*

B. Sullucido.

Semiduro. Bruno-rossiccio. Frattura uguale, o concoide. Tenero, e grasso.

2. *Diasproide.*(Iaspisartiger Thoneisenstein W.)

3. *Sfoglioso imperfetto.*

C. Matto.

Tenero. Trattabile Bruno-rossiccio. Rosso-bruniccio chiaro, o cupo-di ciliegio.

4. *Grafico.* (Rötel, W.) Scrivente.

5. *Bacillare.* (Stänglicher Thoneisenstein, W.)

6. *Sferico;* a grani rotondi agglutinati.

Relazioni geologiche.

1. *Il Ferro ossidato metalloide micaceo*, trovasi col Ferro subossidato in montagna indipendente nell' Isola d' Elba:

Disseminato

nelle montagne antiche,

nel Granito, al Kirchberg nell' Alto Palatinato, ove occupa il luogo della Mica;

(*a*) Contiene 64 di Ferro ossidato; 23 di Allumina; 7,3 di Selce; 5 di Acqua, e 0,5 di perdita.

nel Gnais superficiale; a Dorfchemnitz:

in Letti

nelle suddette montagne,

fra'l Granito, e'l Gnais; nel Sechs Brüder Einigkeit, a Iohann-Georgenstadt nella Sassonia;

nello Scisto argilloso, col Ferro carbonato; a Poratsch vicino Schmölnitz in Ungheria.

2. *Il Ferro ossidato summetalloide semiduro* trovasi

in Letti

nelle montagne antiche,

fra 'l Granito, e lo Scisto argilloso, congregato fibroso, col summetalloide tenero sporcante, e col matto terroso; ad Irrgang vicino Platten in Boemia.

3. *Il Fer. ossid. summetalloide tenero* trovasi

ne' Letti

delle montagne antiche,

dello Scisto argilloso, col Ferro ossid. metalloide ec.; a Bergkishübel in Sassonia.

4. *Il Ferro ossidato argillifero summetalloide. lenticolare*, s' incontra

in Istrati

nelle montagne di passaggio,

Subordinati al Calcio carb. di transizione. Oreogn. pag. 260.

5. *Il Ferro ossidato argillifero sullucid. diasproide.* Oreogn. pag. 381.

6. *Il ferro ossidato argillifero grafico.* Oreognosía pag. 253.

7. ***Il ferro ossidato matto semiduro, bacillare e massiccio***, appartiene alle montagne carbonifere, e male a proposito credevasi prodotto delle combustioni sotterranee, giacchè non è magnetico, ma lo diviene appena esposto alla semplice fiamma di una candela. Intanto trovasi nelle vicinanze de' luoghi bruciati e de' luoghi ancora ove il carbone è intatto. Oreog. pag. 393. e 488.

OTTAVA SPECIE.

Ferro idrato. (Fer oxydé, H.)

Magnetico dopo l' azione del fuoco. Polvere bruno-gialliccia: Gialla: Verde-gialliccia: Trovasi

A. *Nero di ferro.*

Polvere gialla, o bruno-gialliccia. Poco duro. Esiste

In forme regolari.

Clivaggio triplo parallelo alle facce del Cubo.

B. *Nero ialino.*

(Fer. oxidé noir vitreux, H.)

C. *Bruno.*

Polvere bruno-gialliccia. Bruno-gialliccio-di garofano-di capelli. Resinoide alle volte (*a*). È.

(*a*) (Fer oxydé resinite, H.) Fondesi alla fiamma di una candela, e contiene tre centesimi di acido solforico, che sembra accidentale.

1. *A spilletti.* In fascetti come pennelli (Flèches d' Amour).

2. *Congregato fibroso.* (Brauner Glaskopf, W.)
Fibroso sullucido con isplendore di seta.

3. *Compatto.* (Dichter Braun Eisenstein, W.)
a. *Congregato.* b. *Massiccio.*
c. *Pseudomorfico.* In Conchiglia.

4. *Terroso.* Friabile. (Ockriger Braun Eisenstein. W.)

D. *Giallo.*

Giallo-di ocra.
Terroso. Friabile.

E. *Verde.*

(Grüne Eisenerde , W.)
Verde-canario.
Terroso ,
a. *consistente* , e b. *friabile.*

Appendici.

I. *Ferro idrato ramifero.* (Kupfer Pecherz.)
La sua soluzione nell'acido nitrico lascia il Rame sul Ferro. Bruno-bigiccio-di garofano. Trovasi
Massiccio ,
a. *resinoide.* Con isplendor di resina ,
b. *surresinoide.* Sullucido.

II. *F. idrato argillifero.* (Thoneisenstein, W.)
1. *Sferico,* (Kuglicher Thoneisenstein, W);
a. *testaceo,* b. *compatto.*
A picciole sfere agglutinate , o libere.

2. *Globuliforme* (Körniger Thoneisenstein, W.) A minutissime sfere poco aderenti.

III. *Ferro idrato-selcioso-manganesifero.* (Terra d' Ombra) (*a*).

Frattura terrosa fina, concoidea; aderente alla lingua; segnatura grassa; bruno-gialliccio-di fegato-di castagna.

IV. *Ferro limoso fosforifero* (Rasen Eisenstein, W.) (*b*).

Dante un precipitato bianco nell' acido solforico. Trovasi

A. *Lacunoso.*
(Morasterz, W.)

Matto; friabile; poco sporcante. Bruno-gialliccio. Giallo di ocra.

(*a*) Contiene 48 di Ferro ossidato; 20 di Manganese ossidato; 13 di Selce; 5 di Allumina, e 14 di Acqua.

(*b*) Il Ferro limoso fosforifero non dà costantemente la medesima dosa di acido fosforico nell' analisi, variando da 18 fino a 40 per cento. Un tale acido proviene dalle materie organiche corrotte nel fondo de' Laghi, e delle Paludi, dal disseccamento delle quali il Ferro idrato acquista successivamente durezza, colore più cupo, e splendore. Il non divenire azzurro all' aria, pare, che sia semplicemente sporcato dal fosforo, o se il fosforo è nello stato di acido, per la sua picciola quantità, non sembra che possa il Ferro essere considerato come fosfato.

Terroso.

Tenero in masse spugnose e cavernose, spesso con residui di materie animali, o vegetali. Frattura grossolana o fina.

B. *Paludoso.*

(Sumpferz, W.)

Matto; semiduro; frattura ineguale. Bruno-gialliccio cupo. Bruno-nericcio.

1. *Cavernoso.* 2. *Poroso.*

In masse perforate con voti ripieni di Ferro idrato friabile di un color più chiaro, ed alle volte con materie organiche.

C. *De' Prati.*

(Wiesenerz, W.)

Frattura concoide; splendore di grasso. Bruno-nericcio-gialliccio. Nero-bruniccio.

1. *Cavernoso.* 2. *Massiccio.*

Relazioni geologiche.

1. *Il Ferro idrato nero in cubi* è rarissimo, e lo feci conoscere sopra de' pezzi di Quarzo del Museo di Parigi, provenienti dalla Tartaria Russa.

2. *Il F. idrato a spilli, o fibre a pennelli*, esiste nelle geodi con cristalli di Quarzo nericcio, e bruniccio nella Pietra sabbionosa di Siberia.

3. *Il Ferro idrato congregato-fibroso*, *e 'l compatto* s'incontrano

ne' Letti

delle montagne antiche,

dello Scisto argilloso, collo Scisto selcioso; ne' Pirenei orientali:

negli Strati

delle montagne calcarifere. Oreogn. p. 292.

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Gnais; a Scheibenberg, vicino Annaberg nella Sassonia:

delle montagne stratose calcifere,

del Calcio carbonato, col Ferro idrato terroso friabile; nel Glückssterne fra Albrechts, ed Aschenhof nel Henneberg, nella Franconia.

4. *Il Ferro idrato giallo*, accompagna le varietà di Ferro carbonato argillifero geodico, e massiccio.

5. *Il Ferro idrato verde*, si trova alle volte

nelle Vene

delle montagne antiche,

dello Scisto micaceo, col Quarzo, e Ferro solforato; nel Neue Hoffnung Gottes a Braunsdorf, ... a Iohanngeorgenstadt,

col Quarzo, e Bismuto al Frischglück, nello Schimmelberg vicino Schneeberg, in Sassonia.

6. *Il Ferro idrato ramifero*, trovasi

ne' Letti

delle montagne antiche,

del Calcio carbonato grano-lamelloso, col

carbonato ec.; nelle miniere
di Benjamin, di Marianna... a Moldawa nel Bannato:

nelle Vene

delle montagne stratose calcifere,

della Pietra sabbionosa, col Rame carbonato ec.; a Bulach nel Wirtemberghese in Isvevia;

del Calcio carbonato compatto, col Rame carbonato ec; a Falkenstein nel Tirolo.

7. *Il Ferro idrato argillifero sferico o globuliforme* trovasi in

Istrati

nelle montagne calcifere. Oreog: pag. 336.

8. *Il Fer. idrato argillifero a minutissime sfere*, impropriamente detto *lenticolare*, trovasi in

Istrati

nelle montagne calcifere. Oreog. pag. 315.

9. *Il Fer. idrato selcioso-manganesifero* trovasi

in Banchi

nelle montagne di alluvione. Oreog. p. 463.

10. *Il Ferro idrato fosforifero lacunoso* si trova

in Banchi

ne' terreni d' alluvione,

nel fondo de' Laghi; nelle vicinanze di Kopenhagen nel Seeland in Danimarca;

a Guttau nella Lusazia;

nelle vicinanze di Hannover, nella bassa Sassonia;

a Grülich nella Slesia:

11. *Il Ferro idrato fosforifero paludoso*, esiste ancora

in Banchi

ne' terreni di alluvione,

nel fondo delle paludi; nel Seeland vicino Kopenhagen, ed

in Flensb[illegible]g nel Iütland, in Danimarca;

fra Neumarkt, e Postbauer, nel Palatinato in Baviera;

colle impressioni di foglie di alberi; a Carlsbad in Boemia;

a Grülich, ed a Wichelsdorf nella Slesia;

con i tronchi di alberi (Betula alba), vicino Ribenskoi fra Oudinsk e Krasnoick in Siberia.

12. *Il Ferro idrato fosforifero delle praterie*, esiste ove sono Laghi e Paludi disseccate, e tale come esisteva lo stesso Ferro idrato fosforifero lacunoso e paludoso

in Banchi

ne' terreni suddetti,

sotto la terra vegetale; a Bulenrheit nel Palatinato in Baviera;

in Bernsdorf, Gutte, Kemnitz, Muskau, Steiniz, e Keule nella Lusazia;

in Moldau nella Slesia;

a Libetten, Ronitz, Sirk; nell' Ungheria.

NONA SPECIE.

Ferro carbonato (*a*).

(Fer carbonaté, H.) (Spath Eisenstein, W.)

Magnetico dopo l' azione del fuoco; solubile con poca o senza effervescenza nell' acido nitrico.

Semiduro; splendore di cera o di perla. Grigio-gialliccio. Bruno-gialliccio-di garofano-nericcio. Nero-bruniccio. Trovasi

Laminoso, ed in forme regolari; T. XIII.

Clivaggio triplo parallelamente alle facce d' un romboide ottuso (*b*) ed uno, non sempre visibile, parallelo alla grande diagonale delle facce. Frammenti romboidali;

1. *Lenticolare*. 2. *Laminoso*. 3. *Lamelloso*.
4. *Compatto*. 5. *Pseudomorfico*; in cristalli di Calcio carbonato.

(*a*) Dal Calcio-magnesio carbonato squamoso sino al Ferro carbonato laminoso (Ferro spatico), il Ferro si trova da 4 sino a 66; il Calcio da 96 sino ad 1; l' Acido carbonico da 34 sino a 43; la Magnesia e 'l Manganese poi in piccola quantità.

(*b*) Che non è il romboide stesso del Calcio carbonato come credeva M. Haüy, giacchè l' angolo maggiore è di 107 gradi, laddove quello del Calcio carbonato è di 105 gradi e 5 minuti, secondo le misure prese col Goniometro di riflessione. Del resto questa sostanza ha la medesima molecola integrante, la medesima forma primitiva del Calcio carbonato, ma di dimensioni diverse, e l'imita anche nelle forme secondarie.

Appendice.

Ferro carbonato argillifero.

Effervescente cogli acidi semiduro; matto; frattura terrosa fina. Grigio-gialliccio-di Cenere-di fumo-nericcio. Bruno-rossiccio. Nero-bigiccio. Trovasi

1. *Massicio.* (Gemeiner Thoneisenstein).

2. *Ovoide-testaceo.* 3. *Geodico.* Voto con nocciolo mobile. (Pietra acquilina) (Eisenniere).

Relazioni geologiche.

Il F. carbonato esiste *in Istrati.* Oreog. p. 293.

nelle montagne calcarifere,

nel Calcio carbonato compatto;

a Vordenberg, ed Eisenerz, nella Stiria;

ad Hüttenberg, nella Carintia:

ne' Letti

delle montagne antiche,

del Gnais, e *del Calcio carbonato*, col Ferro solforato ec.; ad Orpes, e

del Gnais, col Ferro solforato ec.; negli Auspaner Gebirge in Boemia;

dello Scisto argilloso, col Rame-ferro solforato arsenifero; a Poratsch in Ungheria:

negli Strati

del Calcio carbonato compatto, col Ferro; nell' Eiserne Iohannes, presso Kamsdorf in Sassonia:

nelle Vene

delle montagne antiche,

dello Scisto argilloso, col Rame ossidolato

metalloide ec., nelle miniere di Dünkler, a Gross-Kamsdorf nella Sassonia:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka e dello Scisto argilloso, col Ferro iper-solforato; nelle miniere di Eiserfeld nel Tife Holdenbach, Contea di Nassau-Siegen, nel Circolo del Reno.

Il F. carbonato argillifero forma strati nelle montagne carbonifere. Oreogn. pag. 382.

DECIMA SPECIE.

Ferro idro-fosfato (*a*). (Fer Phosphaté, H.)

Solubile senza effervescenza nell' acido nitrico.

Trovasi

In forme regolari. Tav. XL. (*Vivianite.*)

Clivaggio triplo parallelo alle facce e basi di un prisma dritto obliquangolo. Splendore di grasso; traslucido. Turchino-d' indaco. Grigio-verdiccio; polvere turchina-d' indaco.

1. Globuliforme-laminoso. *2. A spilletti.*

3. Polveroso. (Blaue Eisenerde, W.) (*b*).

Matto; sporcante. Bianco, divenente Turchino-azzurro-di Prussia-cilestro, all' azione dell' aria.

Relazioni geologiche.

Il Ferro-idro fosfato cristallizato trovasi

(*a*) Contiene 41,25 parti di Ferro; 19,25 di Acido fosforico; 31,25 di Acqua; 5 di Allumina; 1,25 di Selce ferrugigna, e 2 sono state di perdita, *Fourcroy*; e *Laugier*

(*b*) Contiene 47,5 di Ferro Ossidolato; 32 di Acido fosforico; 20 di Acqua; 0,5 di perdita, *Klaproth.*

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Gnais, a Bodenmais nella Baviera;

dello Scisto argilloso, nella miniera di Huel Kind in S. Agues nel Cornwall.

1. *Il Ferro-idro fosfato globuliforme laminoso*, s' incontra

ne' Banchi

de' terreni d' alluvione,

di Argilla bigiccia e turchiniccia, in globetti del diametro di un pollice quasi; nell' origine del fiume de' Creoli nell' Isola di Francia;

in Alleyras, nel département de la Haute-Loire in Francia.

2. *Il F. fosfato a spilletti*, si trova

ne' falsi Vulcani, nelle cavità delle scorie; nella Bouiche vicino Nery, département de l'Allier in Francia (*a*).

3. *Il F. idro-fosfato polveroso* si trova

ne' Banchi

de' terreni di alluvione, .

di Argilla; nelle paludi d' Irbit, e d' Ilina, negli Ural;

nel Merzthal, nella Stiria;

(*a*) Questa varietà non pare che contenga acqua; un' Analisi esatta potrebbe dar luogo ad un' altra specie.

in Koppel vicino Ebenau nel Salisburghese;

di Torfa; a Birkerode ed Helsingor, nel Seeland in Danimarea;

a Reicherthofen nell' Alto Palatinato;

di Ferro-idrato fosforifero ; ad Oberlichtenau ed a Stimbach, nella Lusazia:

fra gli Strati

delle montagne calcifere ,

fra'l Calcio carbonato compatto, e *l'Argilla*; ad Eckartsberg, ed a Saxenberg, nella Turingia:

delle montagne carbonifere ,

dell' Argilla sfogliosa , e

del Zoo-fitantrace nella fondería di Turinski, in Siberia.

UNDECIMA SPECIE.

Ferro idro-arsenicato (a).

(Fer arséniaté, H.) (Würfelerz, W.)

Elettrico per calore.

Fusibile con odor di aglio sul carbone al dardifiamma, dante un residuo attirabile dalla calamita. Verde-smeraldo-di ulivo-di pistacchio-di porro-di canario. Si trova

In forme regolari. T. XIII.

(*a*) Contiene 48 parti di Ferro ossidato; 18 di Acido di arsenico; 32 di Acqua, e 2 di Calcio carbonato, *Vauquelin.*

Clivaggio triplice secondo le facce del cubo. Splendore di cera.

Terroso. Matto

Relazioni geologiche.

1. *Il Ferro idro-arsenicato cubico*, s' incontra

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Granito, sul Quarzo ferrugigno col Rame solforato disseminato, e poco Ferro idrato bruno friabile; in Carrarach,

col Rame solforato, R.-ferro solforato, Arsenico-ferro solforato, F. idrato terroso, Rame-ferro solforato arsenifero; a Muttrell nella Parrocchia di Guenap, nel Cornwall in Inghilterra.

2. *Il Ferro idro-arsenicato terroso*, si trova

nelle Vene

delle montagne di transizione,

della Grauwacka, coll'Oro, Ferro solforato e Quarzo; vicino Szalatna in Transilvania.

DODICESIMA SPECIE.

Ferro idro-solfato.

(Fer sulfaté, H.) (Natürlicher Vitriol, W.)

Sapore stitico ed astringente. La sua dissoluzione acquosa annerisce le sostanze stitiche vegetali. Trovasi

A. *Vetroso.*

Verde-bigiccio-gialliccio-di smeraldo.

In forme regolari (*a*). T. XIII.

Clivaggio triplo parallelamente alle facce di un romboide acuto.

1. *Congregato.* 2. *Massiccio.*

B. *Splendente di seta.*

Bianco-verdiccio.

3. *Fibroso.* A fibre parallele.

C. *Matto.*

Giallo-citrino.

4. *Polveroso.* Superficiale.

Relazioni geologiche.

Il Ferro idro-solfato è il prodotto della decomposizione del Ferro solforato ed ipersolforato, ed incontrasi

Superficiale

sulle rocce di antica origine,

sul Gnais; nelle vicinanze di Nantes nella Francia;

sul Porfido sienitico; a Matthiaschacht, vicino Kremnitz in Ungheria;

sullo Scisto argilloso; a Fahlun nella Svezia:

sulle rocce di transizione,

sulla Grauwaka, congregato e fibroso; a Rammelsberg vicino Goslar nel Harz:

(*a*) I suoi cristalli sono prodotti dell'arte.

Contiene 39 parti di Acido solforico; 23 di Ferro, e 38 di Acqua, *Bergmann.*

sulle rocce stratose,

sullo Scisto carbonoso; a Neuricht nel Palatinato superiore in Baviera.

TREDICESIMA SPECIE.

Ferro ossidato selcioso-calcare (*a*).

(Yenite, H.) (Lievrit, Hoffmann.)

Fusibile in un globetto nero, magnetico e summetalloide.

Duro; nero-di ferro, o nero-bigiccio resinoide. P. s. da 3, 825 sino a 4, 061. Trovasi

In forme regolari. Tav. XXXIX.

Clivaggio quintuplo. Quattro direzioni di lamine parallele alle facce d' un ottaedro rettangolare, ed una parallela al picciol lato del rettangolo, base comune delle due piramidi dell'ottaedro.

1. *Bacillare*. 2. *A Spilletti*. 3. *Massiccio*.

(*a*) Contiene 49 parti di Ferro ossidato; 2 di Manganese ossidato; 14, 8 di Calcio ossidato; 1 di Allumina; 30 di Selce; e 5, 92 sono state di perdita, *Vauquelin*.

In un' altra simile analisi l' istesso Autore vi ha trovato 57, 5 parti di Ferro e Manganese ossidati.

Secondo il Signor *Descotils* contiene 55 parti di Ferro ossidato; 3 di Manganese ossidato; 28 di Selce; 12 di Calcio ossidato; 0, 6 di Allumina, ed 1, 4 sono state di perdita.

Relazioni geologiche.

Il Ferro selcioso-calcare si trova

ne' Letti

delle montagne antiche,

di Pirosseno fibroso e bacillare, con Quarzo, Epidosia, Ferro ossidolato, Arsenico-ferro solforato.

sul Calcio carbonato; al Rio la Marina, e con Granato, Quarzo ialíno e Ferro ossidolato; al Capo Calamita, nell' Isola d' Elba.

Questo minerale di Ferro è stato ritrovato dal Signor le Lievre Ispettor Generale delle miniere di Francia, e dal medesimo fu chiamata Jenite. Il Signor Hoffmann lo chiamò Lievrite dal nome dello scopritore. L' analisi però ha comandato che fosse unito al genere Ferro, poichè questo metallo si trova ossidato e combinato alla Selce, ed al Calcio, come si è fatto col *Titano selcioso calcare*, quantunque in quest' ultimo la quantità di Titano sia stata anche minore (*a*).

(*a*) In una memoria consegnata negli Atti dell' Accademia delle Scienze di Napoli, e come aggiunta nella pag. 331 del 2 Vol. della prima edizione di quest' opera, ho considerato questa Jenite come Ferro ossidato Selcioso calcare, il che è stato seguito poi dal Signor Haüy nella seconda edizione del suo Trattato di Mineralogia. pag. 93 del Tomo IV.

QUATTORDICESIMA SPECIE.

Ferro succlorurato.

(Pyrosmalitk, *Hausmann.*)

Al dardifiamma manda odore di cloro, e fondesi in globetto di Ferro ossidato. Grigio-verdiccio, perlato. P. sp. 3,81.

Esiste *A. Fossile.* (*a*).

In forme regolari. Tav. XL.

Clivaggio triplo parallelo alle facce e basi d' un prisma romboidale obliquo.

1. *Lamelloso.*

B. Vulcanico.

2. *Congregato.* Deliquescente all' aria.

Relazioni geologiche.

1. *Il Ferro clorurato fossile* trovasi in un

Letto

di montagna antica,

di Ferro ossidolato, col Calcio carbonato laminoso, e cristalli di anfibolo; nella miniera di Bielk a Nordmark vicino Philipstadt nel Wermeland in Isvezia.

2. *Il F. clorurato vulcanico*, trovasi congregato

(*a*) Contiene 21,810 di subossido di Ferro; 21,140 di subossido di Manganese; 14,095 di Ferro succlorurato; 35,850 di Selce; 1,210 di Calcio ossidato; 5,895 di perdita, e di Acqua. *Hisinger.*

fra i prodotti del Vesuvio in Napoli; ma sembra essere piuttosto mescuglio che chimica combinazione.

QUINDICESIMA SPECIE.

Ferro ossalato.

(Fer oxalaté, H.) (*a*) (Humboldtino).

Solubile senza effervescenza nell'acido nitrico. Si annerisce alla fiamma d'una candela, e diviene magnetico. Tenero. Giallo con isplendor *di seta?* P. sp. 1,3

In forme regolare. Tav. XL.

Clivaggio triplo parallelo alla facce e basi d'un prisma dritto a base quadrata.

Relazioni geologiche.

Il Ferro ossalato trovasi ne'

Banchi

de' terreni di alluvione, nel Fitantrace limoso, a Kolosoruk non lungi da Bilin in Boemia.

SEDICESIMA SPECIE.

Ferro Cromicato (*b*).

(Fer chromaté, H.) (Eisen-chrom, Karsten).

Nella soluzione di Potassio ossidato col bollimento abbandona il Ferro, e colla dissoluzione

---

(*a*) Contiene 53,56 di protossido di Ferro e 46,14 di Acido ossalico. *Mariano de Rivero.*

(*b*) Contiene 43 parti di Acido cromico; 34,7 di Ferro ossidato, 20,3 di Allumina e 2 di Selce.

di Piombo nitrato, si ha il precipitato di Piombo cromicato rosso-rancio (*a*). Dante un color verde al vetro di Sodio boricato al dardifiamma. Semiduro; poco acro, sullucido con isplendore di grasso. Nero-bruniccio-di pece-di ferro; rasura grigio-bruniccia-di cenere. P. sp. da 4 sino a 4, 355. Trovasi

Il forme regolari. Tav. XL.

Clivaggio quadruplo parallelo alle facce dell' ottaedro regolare.

1. *Lamelloso*, e 2. *Granelloso*.

Relazioni geologiche.

Il Ferro cromicato si trova

Disseminato

nelle montagne antiche,

nel Talco sfoglioso; sulle sponde del Viasga al Nord degli Ural nel Circolo di Werchoturie in Siberia;

ne' Geusengebirge non lungi da Krieglach nella Stiria:

in Letti

nel Serpentino; nella Norvegia;

alla Bastide de la Carrade, vicino Gassin, départ. du Var, in Francia:

in Istrati

(*a*) E colla soluzione d' Argento nitrato si ha il precipitato di Argento cromicato rosso di carminio.

fra 'l Porfido e la Wacca ; al Sud-west di Marki-Sawod, negli Ural in Siberia. Oreognosía pag. 445.

in Vene?

nelle montagne antiche ,

nel Serpentino ; nelle Isole di Unst , e di Fetlar, due delle Isole di Schetland, e vicino Portsoy nel Banfshire in Iscozia.

Usi.

1. *Il ferro metallico* , che alle volte si è incontrato in natura, è una rarità orittologica.

2. *Il ferro sussolforato , solforato ed ipersolforato*, quando contengono Oro ed Argento, si fondono co' minerali meno ricchi di queste specie , acciò il solfo unendosi ai metalli possa separarli dalle terre. Le terre o matrici passano in iscorie colorate dalla maggior parte del Ferro, le quali perchè meno gravi, ricuoprono il solfuro, e sono le prime che si fanno uscire dal forno.

La Matta, o Metallina, fatta dai solfuri metallici, che sono il risultamento dell' operazione, si fa sgorgare dal forno con perforarlo nel punto più basso a livello del suo fondo, acciò si raccolga in un fossetto emisferico al difuora.

La superficie di questi solfuri si rappiglia successivamente con gettarvi dell' acqua. Si tolgono le croste a misura che si formano con una forca di ferro sino a che niente rimanga , ed ecco come

col solfo delle piriti si *concentrano* i minerali oriferi ed argentiferi.

Bruciando tali solfuri, o croste, con legna in istrati alternativamente disposti, si scaccia il solfo, e gli ossidi che restano si fondono col Piombo; o liquidi si mettono in contatto con questo metallo nel fossetto fuori del forno, affinchè dopo *arricchito* di Oro e di Argento, possa mettersi alla coppellazione.

Se poi i solfuri di Ferro non debbano servire alla concentrazione de' minerali, allora si destinano all'estrazione del Solfo per mezzo della distillazione, dopo averli grossolanamente pestati.

Affinchè questa operazione abbia il successo desiderato, si fa un forno parallelepipedo, che non sia più largo di tre piedi e mezzo, alto 8, e lungo 12. Dall' una all' altra pariete si fanno traversare de' canali piani al disotto ed a volta al disopra, di argilla resistente al fuoco, perchè debbono essere continuamente roventi.

Questi canali, o tubi, hanno tre pollici di diametro sino al terzo e più della loro lunghezza, ed in questo largo estremo si mette il ferro solforato contuso, il quale chiudesi con un mattone della stessa figura, e poi con porta di ferro per impedire l' accesso dell' aria al possibile.

L' inclinazione del tubo verso il picciolo estremo, che appena ha il diametro di un pollice fa-

cilita al solfo liquido l'uscita per raccogliersi e divenir solido in un recipiente di ferro fuso, simile ad una cassetta, ripieno di acqua.

Finita la distillazione si ritira con rastello il Ferro ossidato dal tubo; si tiene esposto all'aria acciò bruci il poco di solfo restato, e poi dopo molto tempo si mette nell'acqua in una vasca, ove si raccolgono le acque ancora di tutt'i recipienti. Si carica intanto il tubo senza perdita di tempo con nuovo Ferro solforato, e così in seguito senza interruzione alcuna.

Il solfo del recipiente o cassetta, lavato, e prosciugato, si mette ne' matracci di argilla, ai quali si applica un cappello con becco, che s'introduce in un vaso cilindrico anche di argilla, e da un forame di questo, che ha al disotto, sgorga liquido in un altro vaso ove raccogliesi. Il calore in questa operazione debb' esser moderato in modo che il solfo esca liquido senza bruciare, per poi gettarlo in fine nelle forme, le quali per lo più sono piccioli cilindri di legno, per mandarlo in commercio atto ad ogni uso medico, ed anche alla composizione della polvere tonante per aver lasciato ogn' impurità nel fondo del matraccio.

Per gli usi ordinarj si prende il solfo liquido, che si raccoglie ne' fossetti sopra grandi cumuli di Rame-ferro solforato, quando bruciasi

lentamente per prepararlo alla fusione; si tiene liquido per qualche tempo in un caldaio di ferro fuso togliendo le impurità meno gravi che vengono alla superficie, e poi raffreddato, si toglie la massa intera dal caldaio, e se ne separa la parte inferiore, perchè ripiena di terre, di un colore piuttosto bigiccio, che giallo citrino. Questo solfo sarebbe pericoloso per farne la polvere tonante, per qualche grano di Quarzo che potrebbe cagionare scintille nel pestamento.

Il Ferro residuo del solfuro contiene sempre un poco di acido solforico per lo bruciamento del solfo, che mai si può interamente impedire, ond' è che lavato, e dopo la conveniente evaporazione della lavatura, si ha il *Ferro solfato.*

Il solfo bruciando con un poco di Potassio nitrato, nelle camere di piombo, passa in Acido solforico, e tali fabbriche in grande si preferiscono alla distillazione del solfato di Ferro ne' matracci d'argilla, pel tempo e pel fuoco che si risparmia.

Il Ferro ossidato, dopo la distillazione dell' acido solforico dal Ferro solfato, è ottimo per la pittura.

3. *Il Ferro ossidolato*, *ed il Ferro sub-ossidato*, perchè ricchi in metallo, si fondono col metodo Catalano sulle fucine ordinarie, e potrebbero con più risparmio di combustibile fon-

dersi ne' forni di 9 palmi di altezza (Blau Faüer), ove appena liquido il Ferro si rappiglierebbe pel diminuito calorico, e si porterebbe poi sotto al martello per meglio saldare le parti metalliche fra loro, e spremerne le terre fuse interposte, le quali costituiscono la scoria, e che per esser più fusibili rimangono liquide a quella temperatura. I minerali ricchi fusi in tal modo possono convertirsi facilmente in *Ferro (duttile)*, cioè capace di distendersi sotto al martello.

4. *Il Ferro ossidato scrivente*, serve ai disegnatori, poichè se ne fanno Lapis.

5. *Il Ferro idrato selcioso-manganesifero*, si adopera nella pittura, se ne tingono le pelli per guanti, e si unisce al tabacco per raddolcirlo e tenerlo più fresco. Bruciato, come ogni Ferro idrato, diviene rosso scuro; e può destinarsi per la pittura.

6. *Il Ferro ossidato*, non molto ricco in metallo, come anche

7. *Il Ferro idrato*, si fondono in un forno alto 24 piedi circa (Hoch Ofen); ma dopo l' azione del fuoco per iscacciarne qualche poco di solfo, che renderebbe fragile il Ferro.

La Scoria, perchè meno grave, sbocca dal petto di un tal forno ch' è rotto, l' ossido ridotto in metallo occupa il suo fondo, donde si fa uscire col perforamento quando si sa esservene abbastanza.

Perforato il forno nella parte inferiore (*crogiuolo*) si fa scorrere il Ferro ne' solchi fatti nella sabbia sul suolo della fondería, ove si fa raffreddare.

Quest' è il *Ferro acro*, ed è un composto di Ossigeno, di Carbone, di Scorie e di Ferro, e sarà 1. *bianco*, 2. *grigio*, 3. *nero* nella frattura, se il carbone sarà 1. *poco*, 2. *in una dosa mediocre*, 3. o *abbondante*; ma tutti sono acri.

Il primo è duro, poichè nè la lima nè la terebra l' addentano; al forte fuoco di riverbero s' impasta senza divenir liquido; e nel *raffinamento*, o sia fusione nella fucina, con somma facilità passa in Ferro duttile perdendo le terre in forma di scorie spremendolo sotto al martello.

Il secondo è addentato dalla terebra e dalla lima; al fuoco di riverbero diviene liquido pel carbone che in maggior copia contiene, e se ne possono gettar cannoni, per la tenacità sufficiente della quale è dotato. Perchè divenga Ferro dolce e duttile, bisogna privarlo delle terre e del carbone ancora nel raffinarlo, poichè se lo ritenesse passerebbe in acciaio.

Il terzo non ha tenacità alcuna, è fusibilissimo, ed acciò perda il carbone bisogna raffinarlo più d' una volta.

8. *Il Ferro idrato fosforifero*, dà un Ferro fragile assai, e per migliorarlo, bisogna bruciarlo

prima, e poi tenerlo per più mesi nelle grandi vasche di fabbrica coll' acqua corrente. Nella fusione vi si aggiugne il Calcio carbonato per fondente, acciò lo privi, per quanto si può, dell' acido fosforico.

9. *Il Ferro carbonato* si fonde con proporzionato carbone nel forno interamente chiuso ed alto sino a 28 palmi, fatto da due coni tronchi congiunti nella base, la quale trovasi alla metà dell'altezza, ove il diametro è di palmi 6 circa (Floss Ofen).

A 12 palmi di altezza vi è un forame di due once circa di diametro, donde in ogni espirazione de' mantici esce una fiammella che dardeggia, la quale se sarà rossa di ciliegio sarà segno che vi è poco calorico, meno consumazione di metallo, e che si lavora per Ferro; e se al contrario la fiamma suddetta sarà bianca, sarà segno di consumazione di metallo, di estremo calorico, e che si lavora per Acciaio.

Si perfora il forno quando credesi che contenga una sufficiente quantità di sostanza fusa, acciò questa non si elevi all' altezza del forame ove s' imboccano i mantici. Le scorie perchè meno gravi ricuoprono il metallo, tanto nel forno, quanto dopo del suo perforamento, allora che le sostanze sono uscite nel suolo della fondería, ove raffreddansi lentamente, acciò il Ferro perda il

carbone assorbito nella fusione. Il Ferro separato dalla Scoria con martello, riducesi in pezzi, i quali si seppelliscono ne' rottami di carbone, che bruciando per 20, o più ore, mantengono il Ferro acro sempre rovente, onde vie più si consumi il carbone assorbito.

Si porta il Ferro al raffinamento esponendolo alla corrente del mantice, perchè anche il suo carbone si bruci, ed acciò il Ferro che gocciolando raccogliesi nella Fucína sia in contatto coll' aria del mantice, si ha cura di perforare spesso il suo crogiuolo onde la scoria n' esca, e nol cuopra e difenda.

La massa alquanto rappigliata si porta sotto al martello acciò le scorie si spremano, e le parti del Ferro saldandosi, possa questo tirarsi in verghe. Così si ha dal Ferro carbonato il Ferro puro.

Se poi in vece di Ferro si voglia Acciaio, allora bisogna, che questo minerale sia altramente trattato.

a. Si accresce l' azione de' mantici onde l' ossigeno accresciuto possa innalzare vie più la temperatura.

b. Si accresce la dosa del carbone fino al triplo del peso del minerale.

c. L' ossigeno del Manganese contenuto nel Ferro carbonato, procurando un maggior consumo di combustibile, accresce anche il calo-

rico, il quale favorisce l' unione del carbone col Ferro, e ciò è tanto vero che il Manganese ossidato può sostituirsi al Ferro carbonato unendolo ai minerali di Ferro di altra natura per ottenere l' Acciaio.

d. Si perfora il forno, e si versa l' acqua sulle sostanze acciò acceleratamente si raffreddino. Perchè il carbone non ha tempo di separarsi dal Ferro non è visibile, e la frattura di questo non è nè bigia nè nera, e nulla di meno non cessa d' esser ricco in carbone.

e. Evitando le roventezze si porta sulla fucína il Ferro, che acciò non perda il carbone si situa poco sopra la corrente de' mantici.

f. Il Ferro acro, perchè più carbonifero, più facilmente si fonde, e si raccoglie nel crogiuolo della fucína prima intonacato con poca argilla impastata col triplo di polvere di carbone.

g. Non si perfora il crogiuolo, acciò la Scoria coprendo il Ferro possa guarantirlo dall' azione dell' aria.

h. La massa rappigliata si espone ai frequentissimi colpi di martello più piccolo dell' usato, acciò la verga non resti lungo tempo rovente, la quale in fine si getta nell' acqua, acciò si raffreddi.

i. Queste verghe molto brevi si roventano al fuoco senza mantici, e poi con tanaglia riu-

nite s' impastano, e saldano sotto al martello, si raffreddano nell' acqua, e dalla grana della respettiva frattura ricevono il nome, e la destinazione ai proprj usi.

Quest' è l' *Acciaio naturale ;* ma ve n' ha un altro, che dicesi di *Cementazione*, il quale si ottiene nel modo che segue:

Sul piano di un forno largo palmi 7 e mezzo, e lungo 22 e mezzo, si dispongono in istrati la polvere di carbone di legni resinosi, e le verghe di Ferro duttile distanti mezzo pollice l' una dall' altra, ed in modo che il cumulo finisca a schiena di asino coperto di polvere di carbone, e poi in fine di uno strato, cinque o sei dita crasso, di argilla sabbionosa, capace di vetrificarsi superficialmente, ma non di fondersi.

Lungo il cumolo a destra ed a sinistra vi sono delle aperture nel suolo del forno di 4 once quadrate ciascuna, per le quali la fiamma del Zoo-fitantrace che brucia al disotto, entra nel forno, lambisce il cumulo, lo riscalda, e poi si perde pel cammino, che si eleva sopra l'edifizio.

Il forno chiuso dappertutto dalle parieti, ha solo nel davanti una piccola apertura quadrata nel mezzo, che si chiude con un mattone ben lutato. Dopo due settimane di continuo fuoco si toglie il mattone, si tira una verga, e piegandone la punta con tanaglia si rompe, e dalla frattu-

ra più o meno granellosa si giudica dell' operazione compiuta, altrimenti se piegasi senza rompersi, si batte, acciò rientri, si richiude l' apertura, e si continua il fuoco sino a che sarà necessario.

Finita l' operazione, il forno si fa raffreddare, si abbatte la pariete anteriore, e si ritirano le verghe, che già hanno un accrescimento di 1 e mezzo per 100 di peso pel carbone assorbito.

Perchè il fuoco non ha esercitata uguale azione in ogni punto, perciò la stessa verga si trova ove con più ed ove con meno carbone, ond' è che a fine di avere un Acciaio omogeneo si rompono i loro estremi, quasi della lunghezza di un palmo, e con polvere di carbone si fondono a fuoco violento di riverbero in un crogiuolo di ottima argilla con coperchio adattato: la qual cosa si fa ancora colle lame di spade, di coltelli, di vecchj rasoj....

L' Acciaio liquefatto si getta nelle forme di Ferro, che porta il nome di (Cast steal) Acciaio fuso, in Inghilterra; ottimo per lancette, temperatoj, rasoj, forbici ed altri strumenti di taglio fino.

Le verghe restanti ad un fuoco di riverbero roventate si sottopongono ad un martello, che acceleratamente si muove, e poi subito si raffreddano nell' acqna, acciò non si consumi il carbone assorbito.

Il Ferro carbonifero o sia Acciaio è più duro, più elastico, più fusibile del Ferro puro, e la durezza sarà più grande allorchè ben roventato si tufferà in un liquido, sia olio, grasso fuso, acqua calda, acqua fredda, secondo il vario uso dello strumento cui si destina, e tale operazione chiamasi *tempera*, la quale condensa più o meno il metallo. L'Acciaio temperato attacca il Ferro, e gli altri corpi, tranne il Diamante e poche pietre.

Quando il Ferro e l' Acciaio fossero puliti colla medesima lima non è facile il distinguerli; ma lo saranno con una goccia di acido solforico allungato, che tosto si toglie con un pannolino. L' acido sul Ferro non iscuopre se non ferro, ma sull' Acciaio scuopre carbone, e perciò la sua macchia è nera; anzi dalla intensità del nero della macchia ne' varj Acciaj conosceremo il carbone più o meno abbondante che contengono, e giudicheremo de' gradi della loro bontà.

L' Acciaio di cementazione non può servire come l' Acciaio ottenuto direttamente dalla fusione de' minerali per unirlo al Ferro, perchè non soffre, senza fondersi, l' alta temperatura che si richiede acciò si saldino; ma si possono fare gli utensilj tutti di Acciaio, e si è sperimentato che una tale pratica unisce alla perfezione l' economía.

10. Il *Ferro fosfato*, l'*arsenicato*, il *selcioso*

calcare, e l'*idro-solfato* sono specie interessanti; ma nè la loro rarità, nè la loro natura hanno permesso finora di essere nelle arti impiegati, ed il Ferro idro-solfato, di cui si fa uso nelle tinture, è un prodotto dell'arte, come antecedentemente si è veduto.

11. Il *Ferro cromicato* serve alla frabrica del Piombo cromicato per la pittura.

GENERE UNDICESIMO.

Stagno.

La sua dissoluzione nell'acido idrogeno-clorico (*a*) istillata nella dissoluzione di Oro dà uu precipitato porporino o rosso-turchiniccio.

PRIMA SPECIE.

Stagno solforato (*b*).

(Etain sulfuré , H.) (Zinnkies, W.)

Il residuo della sua dissoluzione nell' acido

(*a*) Allungata con molt' acqua, preparata novellamente ed a freddo.

(*b*) Contiene 34 parti di Stagno; 36 di Rame; 2 di Ferro, 25 di Solfo e 3 sono state di perdita. Questo composto *in riguardo all' analisi* non può essere Rame solforato stagnifero, per lo poco Rame e 'l molto Solfo; ma potrebbe essere Rame-stagno solforato, o sia una specie apartenente al genere Rame, ma perchè trovasi sempre col Rame-ferro solforato visibilmente unito, perciò potrebbero da quest'ultimo provenire il Rame ed il Ferro.

nitrico, disciolto nell'acido idrogeno-clorico, precipita la dissoluzione di oro in porporino, od in nero.

Semiduro; poco trattabile; fra'l grigio di acciaio, e 'l giallo di ottone; poco splendente; segnatura simile. P. sp. 4,350. Trovasi con indizj di lamine parallele alle facce e basi d' un prisma dritto romboidale, e per l' ordinario *Massiccio.*

Relazioni geologiche.

Lo Stagno solforato si è trovato solamente *nelle Vene*

d' una roccia primitiva,

dello Scisto argilloso, col Rame ossidato, R. ferro solforato, e Zinco solforato; ad Huel Rock in S. Agnes nel Cornwal in Inghilterra.

SECONDA SPECIE.

Stagno ossidato.

(Etain oxydé, H.) (Zinnstein, W.)

La sua dissoluzione nell'acido idrogeno-clorico (dopo una lunga bollitura nella soluzione di Potassio ossidato puro) precipita l' Oro dalla sua dissoluzione in porporino o in rosso-turchiniccio.

Duro. Nero. Nero-bruniccio. Bruno-gialliccio-di garofano-rossiccio. Grigio-gialliccio. Bianco-bigiccio. Polvere grigia. P. sp. da 6,758 fino a 6,934. Trovasi con

A. *Isplendore Adamantino.*

In forma regolare. T. XIII.

Clivaggio quadruplo poco apparente parallelamente alle facce d'un ottaedro, avente un quadrato per base comune delle due piramidi.

1. *Massiccio.* 2. *Granuliforme.*

3. *A specchio.*

B. *Con isplendore di seta.*

4. *Congregato-fibroso.* (Holz Zinn , W.)

Relazioni geologiche.

1. *Lo Stagno ossidato cristallizzato e massiccio* si trova

in Letti

nelle montagne di antica origine, Oreogn. pag. 178 ,

nelle Vene

delle montagne antiche ,

del Gnais , col Calcio fluato, Quarzo, Anfibolo, Tormalino, Felspato, Arsenico-ferro solforato, e Litomarga; nel Junge drei Brüder vicino Kiesholz a Marienberg, ad Engelschaar, al Zinnerne Flasche, al Martersberg, al Wildsberg, ad Ehrenfriedersdorf, in Sassonia;

a Graupen , e

dello Scisto micaceo, col Rame-ferro solforato, e Felspato incarnato; nella miniera di Einigkeit, vicino Graupen, come

nel Graisen, col Quarzo, Litomarga, Calcio fluato, e Mica; a Schackenwald, ed a Zinnwald, in Boemia;

nello Scisto argilloso; nel Monte Rey nella Galizia in Ispagna;

collo Stagno solforato ec.; in S. Agnes nel Cornwall;

nel Porfido argilloso? col Quarzo agata e Litomarga; a Guanaxuato nel Messico.

2. *Lo Stagno ossid. congregato fibroso, e granuliforme*, si trova

ne' Banchi

de' terreni d'alluvione; in S. Denis; S. Roach; S. Colomb, e Grampaund, nel Cornwall in Inghilterra.

fra Elbogen, e Schlackenwald, in Boemia;

a Burkardgrün, Eibenstock, Iohanngeorgenstadt, Schneeberg..., in Sassonia.

Usi.

1. *Lo Stagno solforato* è raro.

2. *Lo Stagno ossidato*, bruciato prima ne' forni, acciò perda l' Arsenico dell' Arsenico-Ferro solforato che l' accompagna, indi lavato, e calcinato più volte in un forno di riverbero, perchè perda anche il ferro in massima parte, si riduce, ed allora vedesi bianco di latte collo splendore metallico (*bianco di Stagno*). È facilmente duttile, stropicciato colle dita dà un cattivo odore ed è di sapore disaggradevole. Piegandosi le verghe di Stagno stridono, come se indicassero di rompersi. Questo metallo fondesi prima di di-

venir rovente, essendo liquido cuopresi all' aria d' una polvere grigia (*calce di Stagno*), la quale al fuoco diviene bianca, e questa è la *Cenere di Stagno* ottima per pulire i vetri, i marmi, l' acciaio . . .

Perchè lo stagno perda tutto l' Arsenico, in Boemia si fondono i suoi pani su cumuli di legno di Larice, e di Abeto piceo, i quali, affinchè brucino più acceleratamente, sono aspersi di pece polverizzata (Colofonia). Lo Stagno fondesi e 'l calorico fa evaporare l'Arsenico in parte.

Nella Sassonia, ed in Inghilterra perchè l'ossido si brucia bene e più volte, prima della riduzione, lo Stagno pochissimo Arsenico contiene, e non si sottomette ad altra operazione se non a quella di sospendere ad un uncino di ferro annesso all' estremo di una corda, che passa per una puleggia, i grandi paralellepipedi di Stagno con foro, facendoli discendere per gradi nel caldaio di Ferro, acciò l' urto di tali masse non danneggi il caldaio, o lo sposti dal muro ov' è fabbricato, e lo Stagno in fusione non ispruzzi colla subita immersione di pezzi sì gravi che non potrebbero affatto prendersi a mano.

Lo Stagno fuso si prende con cucchiaio di ferro, e si getta ne' solchi scavati sulle pietre, che poi freddo si trova in verghe grandi quanto i solchi ove sono state gettate, e si mandano in commercio.

In Boemia si gitta lo Stagno in lamine, le quali piegate si mettono in piccole casse, e s' inviano ne' magazzini.

Lo Stagno si sublima al fuoco violento in ispilletti splendenti d'un bianco di neve, (*Fiori di Stagno*). Ad un fuoco forte, e per lungo tempo sostenuto l' ossido di Stagno si vetrifica, ed acquista colla trasparenza il colore del Rubino, o del Granato.

Per applicare agli specchj la foglia si distende sovra una levigatissima tavola con margine poco elevato una lamina tenue di Stagno, della grandezza della lastra di cristallo, ben tersa, che vuolsi convertire in ispecchio; si cuopre questa col Mercurio, e vi si applica la faccia posteriore della lastra: s' inclina un poco la tavola a varie riprese per ogni verso, acciò scorra il Murcurio superfluo, e. poi per 24 ore si carica di pesi la lastra, che per la foglia di stagno e Mercurio diviene specchio, non potendo più la luce trapassarla, che al contrario è costretta a riflettersi.

Lo Stagno puro può esser falsificato coll' aggiunzione di altri metalli che possono esser nocivi, fra' quali il Piombo è il più dannoso per esser facilmente solubile dalle sostanze umide.

Il metodo più facile per riconoscere lo Stagno alterato è di gettarne una palla, e poi pesarla con una palla di Stagno puro, di ugual

volume: e di più l'aceto caldo nel quale la lega in quistione sarà stata posta per qualche tempo, col divenire dolce annunzia la presenza del Piombo.

Perchè lo Stagno conserva per più lungo tempo il suo splendore si ricuoprono col medesimo l'Ottone e 'l Rame; anzi aggiungendosi allo Stagno puro un poco di Zinco, o pure il quarto del peso di Argento, si avranno vasi stagnati di lunga durata.

Il Ferro ridotto in lamine sotto al martello, o meglio fra due cilindri di Ferro fuso (*Laminatoio*), si stagna ancora, il che ha luogo nel seguente modo:

Si stropicciano colla sabbia e con uno strofinaccio le lastre di Ferro sino a che divengano splendenti; si situano quindi in un vaso perpendicolarmente l'una all'altra a canto, e sopra vi si versa un liquido acido, come sarebbe la decozione di semola, un'acqua acidola, la birra inacidita od altro, quante volte non si volesse adoprare l'acqua col sedicesimo di Ammoniaca muriata sciolta.

Dopo qualche tempo si stropicciano le lamine colla sabbia o con pietra sabbionosa per togliere le macchie di ruggine cagionate dal liquore acido: si asciuttano poi con segatura di legno e con uno strofinaccio, per tuffarle per-

pendicolarmente nello Stagno fuso a mediocre calore, e perchè non si ossidi si ha cura di fare la fusione in vaso di Ferro tre pollici largo, lungo poco più della larghezza della lastra, ed altrettanto profondo, tenendovi sopra il sego, o la pece, che liquidi ricuoprendo lo Stagno lo guarantiscono dall' accesso dell' atmosfera.

La lamina si capovolta, si rituffa, e si caccia, ed allora è perfettamente ricoperta di Stagno. Si stropicciano di nuovo le lamine stagnate con la segatura di legno, si riuniscono in dato numero nelle picciole casse, e si mandano in commercio.

Lo Stagno a dosa uguale unito al Piombo forma la massa fusibile per saldare.

Fuso lo Stagno col quarto del suo peso di Ferro, si ha un metallo splendente come lo Stagno e non sì facile ad ossidarsi come il Ferro, ma molto più duro dello Stagno medesimo.

Se la dosa del Ferro sarà quintupla si avrà una massa così dura e compatta come l'Acciaio, non ossidabile all'atmosfera, capace di pulimento, e facilmente fusibile.

Se si uniscono colla fusione una parte di Acciaio ed una di Bismuto a diece parti di Stagno, si avrà un metallo malleabile e bianco.

Per far le *Lime da Pulire* poi, si fondono insieme una parte di Stagno, due di Rame, ed

un decimo di Bismuto; e se si vogliono le *Lime* inglesi *da Pulire* si fonderanno 16 parti di Ottone, 4 di Stagno, 4 di Bismuto, ed 1 di Ferro; il metallo sarà acro, ma ottimo a pulire i lavori di Acciaio.

Due parti di Stagno, 40 di Piombo, con 3 di Rame e 2 di Ferro, danno una buona composizione per *caratteri di Stamperia.*

In Inghilterra con 40 pàrti di Stagno, e con 50 fino a 60 in Isvezia, unite a 200 parti di Rame, e con un poco d' Ottone o di Zinco, si compone il *metallo da Campane.*

Dieci, od anche 12 parti di Stagno con 100 parti di Rame, danno il *metallo da Cannone.*

Una parte di Stagno con 10 ed anche 16 di Rame puro, danno un metallo giallo d' Oro.

La soluzione di Stagno nell' acido nitro-idroclorico fa passare la cocciniglia al rosso-scarlatto, tanto stimato nella tintura.

GENERE DODICESIMO.

Zinco.

Fuso col Rame e colla polvere di carbone in vaso chiuso, forma l' Ottone.

PRIMA SPECIE.

Zinco solforato (a).

(Zinc sulfuré, H.) (Blende, W)

(*a*) Contiene da 44 sino a 64 parti di Zinco; da 16 sino a 20 di Solfo; da 4 sino a 6 di Acqua.

*

Nell' acido solforico tramanda odore d' idrogeno solforato.

Splendentissimo e raramente sullucido, splendore adamantino. Giallo; Rosso; Verde; Bruno; Nero. Alle volte stropicciato con uno stecco all' oscuro, tramanda una luce fosforica (*a*). P. sp. 3, 770 fino a 4, 166. Si trova

Laminoso ed in forme regolari. T. XIV.

Clivaggio sestuplo parallelamente alle facce d' un dodecaedro romboidale.

1. *Lamelloso*. a. *Testaceo*.
2. *Congregato*. b. *Compatto*.

Appendice.

Zinco solforato cadmifero.

Bruno–rossiccio; splendore di perla; semiduro; segnatura bruno-gialliccia; trattabile; P. sp. 4.

Fibroso-radiato.

Relazioni geologiche.

1. *Il Zinco solforato laminoso, e lamelloso* incontrasi

in Letti

nelle montagne antiche. Oreog. pag. 174,

nelle Vene

delle montagne primitive,

(*a*) Il che si osserva nelle varietà di colori chiari, e traslucide, come sono le rosse, le verdi, e le gialle.

del Gnais, bruno, col Quarzo; nel Lauterbrunnthal, ad Hauriberg nella Svizzera;

bruno e giallo, col Calcio carbonato laminoso Calcio-magnesio carbonato perlato, Rame-ferro solforato, ed Argilla indurita; a Ratieborzitz, ed a Graupen in Boemia;

bruno, coll'Argento solforato, ad Himmelsfürst, nella miniera d'Isaak a Rotfurt,

bruno, col Piombo solforato, e Ferro ipersolforato; in Morgenstern, nelle vicinanze di Freiberg, come anche

dello Scisto argilloso, bruno e giallo, col Calcio carbonato laminoso, Quarzo e Piombo solforato; a Scharfenberg, nella Sassonia;

del Porfido sienitico, giallo, col Quarzo; in Packerstollen, ed a Windschacht, vicino Schemnitz in Ungheria.

delle montagne di transizione,

della Grauwacka, e

dello Scisto argilloso; nelle miniere del Harz.

2. *Il Zinco solforato congregato-testaceo*, si trova

nelle Vene

delle montagne stratose,

del Calcio carbonato compatto, col Piombo solforato laminoso e compatto, Ferro solforato, Quarzo ialino, e grossolano; a Reibel nella Carintia.

3. *Il Zinco solforato cadmifero* trovasi
nelle Vene
delle montagne antiche,
dello Scisto argilloso, a Przibram in Boemia.

SECONDA SPECIE.

Zinco selcioso (a).

(Zinc oxydé, H.) (Galmei, W.)

Elettrico per calore essendo in forme regolari, od a spilletti. Nell'acido nitrico passa in gelatina. Bianco-gialliccio. Bruno-gialliccio-rossiccio. Giallo-di paglia. Trovasi

In forme regolari. T. XIV.

Clivaggio quadruplo parallelo alle facce d'un ottaedro rettangolare (Späthiger Galmei, W). P. sp. 3, 523.

1. *A. spilletti.* 2. *Congregato-stalattitico.*

Tessitura lamello-radiata. (Gemeiner Galmei W.) P. sp. 2, 568 fino a 4, 019.

3. *Granelloso.* 4. *Cavernoso.*

5. *Compatto.*

Relazioni geologiche.

1. *Il Zinco selcioso* in forme regolari, ed a spilletti, si trova

---

(a) (Zinco ossidato, prima edizione di quest' opera) Contiene 68, 3 parti di Zinco ossidato, 25 di Selce; 4, 4 di Acqua, e 2, 3 di perdita. *Smitson.*

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Gnais col Piombo fosfato verde, ad Hoffgrund presso Freiburg nella Brisgovia:

delle rocce di transizione,

della Grauwacka, col Piombo solforato; a Wenlock-head ne' Lead hills nella Scozia:

delle rocce stratose,

del Calcio carbonato compatto, col Piombo moliddato, P. carbonato, P. solforato; a Bleiberg nella Carintia.

2. *Le altre varietà* poi esistono

in Istrati

nelle montagne calcarifere, Oreog. 293;

nelle Vene

delle montagne stratose,

del Calcio carbonato; a Reibel ne' confini della Carintia e del Tirolo;

a Wirtsworth, e fra W. e Matlock Bath, nel Derbyshire, come

ad Old Dimpel e ad Holywel, nel Flintshire, in Inghilterra.

TERZA SPECIE.

Zinco ossi-ferrugigno (a).

(Zinc oxydè férrifere, H.)

Infusibile al dardifiamma. Rosso-bruniccio-di

(*a*) Contiene 76 parri di Zinco; 16 di ossigeno, ed 8 di ossidi di Manganese e di Ferro. *Berthier.*

sangue. Semiduro. P. sp. 6,2.

Laminoso con indizj di un quadruplo clivaggio parallèlo alle facce e basi d' un prisma esaedro regolare.

Il Zinco ossi-ferrugigno trovasi

in Letti

nelle montagne antiche, col Calcio carbonato laminoso, e Ferro ossidolato-zinco-manganesifero (Franklinite) granuliforme; nelle vicinanze della Nuova Jersey nell' America Settentrionale.

QUARTA SPECIE.

Zinco idro-carbonato (*a*).

(Zinc carbonaté. H.)

Solubile con effervescenza negli acidi. La carta imbevuta della sua dissoluzione nitrosa brucia di per se, quasi ad un palmo e mezzo distante dal fuoco. Bianco-gialliccio, spesso nero-bigiccio, al difuora. Trovasi

A. *Semiduro.*

In forme regolari. T. XIV.

Clivaggio triplo parallelo alle facce d' un romboide ottuso.

1. *Tubercoloso-testaceo.* 2. *Pseudomorfico.* Modellato in cristalli voti di Calcio carbonato, e senza clivaggio.

(*a*) Contiene 64,8 parti di Zinco ossidato; 35,2 di Acido carbonico; ed alle volte vi si sono trovate sino a 15 parti di Acqua e sempre in pregiudizio dell'acido. *Smitson.*

B. *Friabile.*

3. *Terroso-spugnoso.*

Relazioni geologiche.

Trovasi il *Zinco idro-carbonato*

in Istrati

nelle montagne calcifere,

nel Calcio carbonato compatto, cristallizzato e pseudomorfico; nel Derbyshire, e

tubercoloso; in Mendip nel Sommersetshire in Inghilterra;

terroso; a Jauch nella Carintia;

cristallizzato; a Limburg, nel Brabante:

nelle Vene

delle montagne stratose,

del Calcio carbonato compatto; a Bleiberg nella Carintia.

QUINTA SPECIE.

Zinco idro-solfato (*a*).

(Zinc sulfaté, H.) (Zinc Vitriol, Karsten.)

Sapore stitico. Il precipitato dalla soluzione acquosa col Potassio carbonato, unito alla polvere di carbone, dà il color di ottone al Rame collo stropiccío (*b*). P. sp. 2,000. Si trova

(*a*) Contiene 25 parti di Zinco ossidato; 21 di Acido solforico; 46 di Acqua; 4 di Manganese, e 4 sono state di perdita.

(*b*) Questo carattere conviene a tutt' i precipitati de' minerali di Zinco.

Congregato-stalattitico.

Relazioni geologiche.

Il Zinco idro-solfato esiste

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Porfido sienitico; a Packestollen presso Schemnitz in Unghería:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka; nel Harz:

negli Strati

delle montagne carbonifere, in Idria nel Friuli:

ne' Letti

delle mentagne antiche,

dello Scisto carbonoso grafico, superficiale; a Mehadia nel Bannato.

Usi

Il Zinco ha il colore bianco misto al turchino, ed al laminatoio si stende in sottilissime lamine. Nel commercio si conosce quello che viene da Goslar nel Harz, il quale contiene più Piombo di quello delle Indie orientali, e di questi il primo ha il peso specifico uguale a 7, 065 fino a 7,115, e 'l secondo l' ha uguale a 7, 212 fino a 7,240.

1. *Il Zinco idro-solfato* è impiegato nella Chirurgía, e soprattutto nelle oftalmíe, sciolto in molt' acqua.

2. *Il Zinco solforato,* perchè non si trova

da per tutto sòlo, ma sempre quasi unito ai metalli diversi, non ha un uso particolare; e solo quando è isolato ed abbondante, come quello di Cornovaglia, si brucia con fascine per varie volte, a fine di scacciarne il solfo, ed ottenere l'ossido per impiegarlo alla composizione dell' Ottone.

3. *Il Zinco ossidato, e 'l Zinco carbonato* si bruciano ugualmente, indi al mulino si riducono in polvere per la fabbricazione dell' Oricalco, la quale ha luogo in grande unendolo alla polvere di carbone ed al Rame raffinato in un crogiuolo chiuso di buon' argilla, acciò direttamente l' ossido del Zinco riducendosi si unisca al Rame, nella quale lega consiste l'Oricalco, od Ottone. In questo modo il Rame riceve dal Zinco un color giallo, che più o meno, secondo le proporzioni, si accosta a quello dell' Oro, come anche una duttilità maggiore, la proprietà di non ossidarsi tanto facilmente, ed una fusibilità proporzionata alla quantità del Zinco del mescuglio.

L' Oricalco si getta in pani, e poi fuso ne' crogiuoli chiusi di argilla, si getta in verghe, che riscaldate con carboni senza aiuto di mantici, si portano sotto di un martello, il quale perchè si muova acceleratamente debb'esser picciolo. Si destina l' Ottone, nelle arti, parte per

fila da farne spilli, spilletti, corde da gravicembali, da chitarre ed altro alle filiere, parte per lamine al laminatoio, e parte in fine per barre.

Per gli Spilli si tagliano i fili di Ottone della lunghezza ricercata, e poi a 20, o più alla volta tenuti fra le palme delle mani colle punte in fuori si arrotano queste sulla ruota, nell'atto che la palma superiore premendo gli spilli, e strisciando verso destra, gli fa rivoltolare, e così le punte in un momento divengono aguzze.

Perchè il capo allo spillo sia fatto, si tagliano gli anelli d' una spira di filo d' Ottone, che all' uopo sarà stato avvolto intorno a ferro sottile; si conficca l' estremo dello spillo, in uno di tali anelli, e si assicura con due piccioli colpi di un martello, il quale sale e scende sull' incudine, pendendo da tenue corda che passa per una puleggia, e poi giugne a basso sino all'estremo di una vetta da premersi colla punta del piede per metterlo in azione. Gli spilli e spilletti s' imbianchiscono con rotolarli a migliaia in pochissimo Stagno fuso, per poi dai ragazzi farli appuntare in ordine alle carte, perforate prima con una macchina.

Per avere il Zinco solo, si riduce il suo ossido distillandolo con polvere di carbone in una storta di argilla resistente al fuoco, il di cui becco sia con luto annesso ad un recipiente con

acqua, ove si trovano raccolti i grani di Zinco che fusi in crogiuolo chiuso, acciò non brucino, si riuniscono in massa.

Il Zinco convertito in lamine si è proposto per copertura degli edifizj affin di guarantirli dagl' incendj, pel quale uso è migliore del Piombo.

In lastre s' impiega da' fisici come uno degli elementi della Pila di Volta, per unirlo alle piastre di Rame, ed a pezzi di panno, di feltro, od altro bagnati con acqua o con soluzione di Sodio muriato, o di Ammoniaca muriata, per comporre la Pila suddetta.

Unito al Rame forma un Ottone alquanto più puro, per i lavori dilicati, come ruote di orivoli ed altro.

Se in quattr' once di Rame fuso si versi un' oncia di Zinco liquido, e si meschj con ispatola di Ferro, o di Argilla cotta, e poi si cuopra la massa con polvere di carbone per impedire l'ossidazione del Zinco, si avrà l'*Oro di Manahim.*

16 parti di Rame e 7 di Zinco danno il *Similoro.*

Con 1 oncia di Ottone fuso unito a 2 once di Rame anche liquido, coprendo la massa con polvere di carbone, si ha dopo il *Princisbeck.*

3 parti di rame ed 1 di Zinco, compongono il *metallo di Principe*, ma altri a 32 parti di rame ne uniscono 5 di Zinco.

L' Ottone tenuto fuso lungamente, e coperto con polvere di carbone diviene nericante e friabile. Questa massa si riduce in polvere sottilissima triturata sul porfido, per meschiarne un poco al vetro fuso, perchè acquisti un bel *color verde.*

Collo spruzzolar sui carboni ardenti il Zinco, perchè i suoi vapori sian ricevuti da tenui verghe di rame roventi, n' avviene che queste divengono gialle nella superficie, le quali passate per filiera ritengono sempre questo colore ne' più tenui fili, non molto dal *Similoro* diversi.

Affinchè queste leghe gialle di Rame e di Zinco, come l'Ottone, ed altre, acquistino uno splendore ed un colore che si accostino a quello dell' Oro, fa uopo che sieno pulite a secco con polvere finissima di 1 parte di solfo, e di 9 parti di Calcio carbonato grafico (Creta).

Col Zinco si può render bianco il Ferro e 'l Rame, come si fa collo Stagno, e l'imbianchimento è più durevole, e non ha il cattivo odore dello Stagno quando si stropiccia; ma poichè facilmente il Zinco brucia e si scioglie, perciò si eviterà l' imbianchimento col Zinco de' vasi di cucína.

Il Zinco non si fonde prima di arroventarsi e la superficie si cuopre di un ossido bigiccio. Ad un fuoco più forte quando è rovente, bru-

cia con fiamma bianco-turchiniccia, e si converte in ossido bianco cotonoso e leggiero, di cui parte si perde nell' atmosfera. Questi sono i *Fiori di Zinco.* Un tale ossido, perchè volatile, si raccoglie ne' cammini de' forni ove si calcinano e bruciano i minerali che lo contengono, ed anche in que' di fusione.

GENERE TREDICESIMO.

Bismuto.

Le stille della sua dissoluzione nell'acido nitrico, danno nell' acqua un precipitato bianco.

PRIMA SPECIE.

Bismuto.

(Bismuth natif H.) (Gediegen Wismuth, W.)

Fusibile alla fiamma di una candela. Fra 'l duttile e 'l trattabile. Bianco-di argento rossiccio, che all' aria col tempo più rosso diviene, e qualche volta è iridato, P. sp. 9, 020 fino a 9, 570. Si trova

In forme regolari. T. XV.

Clivaggio quadruplo parallelamente alle facce dell' ottaedro regolare.

1. *Dendroide-disseminato.*
2. *Lamelliforme.* 3. *Laminiforme.*

Relazioni geologiche.

Si trova il Bismuto

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Granito, con l' Argento ec.; a Wittichen nel Fürstenberg in Isvevia;

del Gnais unito

allo Scisto micaceo, col Niccolo arsenicale ec.; nel Lochborner Revier a Bieber nel Principato di Hanau;

dello Scisto argilloso, col Ferro idrato verde terroso ec.; nelle miniere di Frisch Glück, Adam Heber, Weisser Hirsch a Scheeberg, e di Gnade Gottes, e Neujahrs maṣsen a Iohann georgenstadt, in Sassonia;

dello Scisto micaceo, *che passa allo S. argilloso*, colla Wacka; a Ioachimsthal in Boemia:

delle montagne stratose calcarifere,

dello Scisto Marno-bituminoso, col Rame solforato ec.; a Reichelsdorf nell' Assia.

SECONDA SPECIE.

Bismuto solforato (*a*).

(Bismuth sulfuré, H.) (Wismuth Glanz, W.)

Fusibile con odor di solfo alla fiamma d'una candela, poco acro. Grigio-di piombo gialliccio, spesso iridato. P. sp. 6,131 fino a 6,457. Trovasi

A spilletti.

(*a*) Contiene 60 parti di Bismuto, e 40 di Solfo. *Sage.*

Clivaggio quadruplo; due direzioni di lamine parallele alle facce d'un prisma leggermente romboidale, una (presunta) parallelamente alle basi, ed una parallela alle picciole diagonali delle basi medesime.

Appendici

I. *Bismuto solforato ramifero* (*a*).

Grigio-di acciaio, divenente subito turchiniccio, o rossiccio all' aria. Trattabile; frattura granellosa fina. Incontrasi

Massiccio.

II. *Bismuto solforato-piombo-ramifero* (*b*).

Grigio di acciaio tirante, dopo lungo andare, sul rossiccio, o sul giallognolo. (Nadelerz, W.). Trovasi

1. *A spilletti.* 2. *Massiccio.*

Relazioni geologiche.

1. *Il Bismuto solforato* esiste

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Graisen, col Bismuto, e Stagno ossidato; a Schlackenwald in Boemia;

del Porfido a base di Felstain, colla Wacka;

(*a*) Contiene 48, 25 parti di Bismuto; 36, 30 di Rame; 13 di Solfo, e 2, 45 sono state di perdita.

(*b*) Contiene 43, 20 parti di Bismuto; 24, 32 di Piombo; 12, 10 di Rame; 1, 58 di Niccolo; 1, 32 di Tellurio; 11, 58 di Solfo, e 5, 90 sono state di perdita.

nella miniera di Hohe Tanne in Ioachimsthal nella Boemia;

dello Scisto micaceo, col Niccolo arsenicale ec.; a Bieber nel Principato di Hanau;

a Dognatzka nel Bannato.

2. *Il Bismuto solforato ramifero* si trova in

Venucce

in una montagna primitiva,

nel Granito, col Cobalto arsenicale; nel Neuglück a Wittichen nel Fürstenberg in Isvevia.

3. *Il Bismuto solforato-piombo-ramifero* si è trovato

nella Vena

d' una montagna antica,

del Talco granelloso? coll' Oro sul Quarzo; nelle miniere di Pischminskoi e di Klintzefskoi, vicino Beresof in Siberia.

TERZA SPECIE.

Bismuto ossidato (*a*).

(Bismuth oxydé, H.) (Wismuth ocker, W.)

Riduttibile al dardifiamma. Tenero; friabile; poco acro; matto o poco splendente di grasso. Giallo-di paglia. Grigio di cenere-gialliccio. Verde-di canario-di pomo. P. sp. 2, 306. Ritrovasi

(*a*) Contiene 86, 3 parti di Bismuto ossidato; 5, 2 di Ferro ossidato; 4, 1 di Acido carbonico; 3, 4 di Acqua. *Lampadius.*

1. *Superficiale.* 2. *Disseminato.*

Relazioni geologiche.

Il Bismuto ossidato s'incontra col Bismuto solforato, che ordinariamente accompagna.

Usi.

Il Bismuto riducesi facilmente in polvere, è più fusibile del Piombo, e serve agli altri metalli di fondente.

Fondendolo colla metà del suo peso di Piombo e con la metà di Stagno, dà un mescuglio, che amalgamato con due fino a dieci parti di Mercurio, si ha un'amalgama per convertire in ispecchj le lastre di Cristallo.

Unito allo Stagno ed all'Antimonio, o a parti uguali di Rame e di Stagno, si ha un metàllo *molle da ricevere le impressioni delle monete.*

Con ugual parte di Piombo e di Stagno amalgamati col conveniente Mercurio, si ha un *metallo liquido* ottimo per le iniezioni anatomiche da farsi colla scilinga di avorio, o di legno.

Fuso il Bismuto collo Stagno, si ha un metallo *di facile fusione*, che serve a saldare, evitando in tal modo ne' mescugli di Piombo. La saldatura si fa con un ferro rovente (Saldatoio) col quale si fa fondere il metallo, che si mette sulla parte da saldarsi ove prima si sarà posta un poco di polvere di pece, perchè

*

possa ridursi ogni molecola di metallo, che in tale operazione potrebbe ossidarsi.

Quando vuolsi gettare nelle forme l'Argento vi è chi vi mette un poco di Bismuto.

Con questo metallo si prepara un *falso Argento* ad uso de' Pittori. Si unisce il Bismuto ad una ugual dosa di Stagno fuso in un crogiuolo, si mescola con ferro finchè il tutto sia liquido, si toglie dal fuoco, si continua a meschiare, e pria che la massa divenga solida vi si aggiugne il quarto del peso della medesima di Mercurio, e dopo il conveniente mescolamento si getta in fine sopra una pietra senza umido e fredda. Si adopera col pennello e col bianco d'uovo, e dopo applicato si pulisce con un dente di cinghiale, od altro strumento levigato.

Se ne prepara un *Oro falso* ancora, fondendo una parte e mezza di Bismuto con due parti di Stagno. Dopo macinato sopra una pietra la lega, vi si aggiugne la metà di Solfo puro, e la metà di Ammoniaca muriata, indi il mescuglio si mette in vaso di vetro sulla cenere calda, con accrescere per gradi il fuoco fino a che il vaso sia rovente per qualche ora, e poi si toglie dal fuoco per adoperare la polvere sublimata di color d'oro, come il falso argento.

Fondendo due parti di Bismuto, una di Fer-

ro, due di Cristallo, due di Flusso nero (*a*) ed una parte di polvere di carbone, e col rifondere il metallo che trovasi al fondo con due altre parti di cristallo, o vetro puro, si avrà un *vetro verde.*

Sciolto il Bismuto nell' acido nitrico, fino a che divenga satura la dissoluzione, o sia finchè più non si abbia decomposizione di acido, vi si versa l' acqua a riprese, e tanto, che cessi di divenir torbida. Il precipitato bianco si lava più volte, si secca, e si conserva sotto al nome di *bianco di perla o di bianco di Spagna,* che serve alle donne di belletto.

GENERE QUATTORDICESIMO.

Antimonio.

La sua dissoluzione nell' acido nitro-idrogeno-clorico colla soluzione acquosa di Ammoniaca idrogeno-solfata, dà un precipitato rancio.

PRIMA SPECIE.

Antimonio.

(Antimoine natif, H.) (Gediegen Spiesglas, W.).

(*a*) Il Flusso nero si fa con una parte di Potassio nitrato, e due od anche tre di Tartaro in polvere, che si accendono con un carbone in vaso di capacità tripla della massa. Il residuo nero si polverizza, e si conserva ne' vasi chiusi in luogo secco, perchè attirando l' umido dall' atmosfera diverrebbe liquido.

Fusibile alla fiamma d' una candela; volatile al dardifiamma; semiduro; trattabile; bianco di Stagno. P. sp. 6. Trovasi

Laminoso. Clivaggio decuplo. Quattro direzioni di lamine parallele alle facce dell' ottaedro regolare, e sei parallele agli spigoli del medesimo, che conducono al dodecaedro romboedro. *Lamelloso.*

Appendice.

Antimonio arsenifero.

(Antimoine natif arsénifère, H.)

Volatile al dardifiamma con poco odore di aglio. Bianco-di stagno, meno splendente dell' antimonio puro. Si trova

Testaceo, a. *lamelloso*, b. *granelloso.*

Relazioni geologiche.

1. *L' Antimonio*, si trova

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Gnais, coll' Argento clorurato, Cobalto iper-arsenicale ec.; nelle Chalanches, vicino Allemont nel dipartimento de l' Isère in Francia;

del Calcio carbonato granelloso, col Calcio carbonato, C.-magnesio carb.-squamoso, nel Salberget, a Sala nel Westmannland in Isvezia:

delle montagne di transizione,

dello Scisto Argilloso, coll' Argento-antimonio solforato ec.; a Katharina Neufang, ed

a Samson, vicino Andreasberg nel Harz.

2. *L' Antimonio arsenifero*, si trova *nelle Vene del Gnais*, coll' Antimonio; nelle Chalanches vicino Allemont in Francia.

SECONDA SPECIE.

Antimonio solforato (*a*).

(Antimoine sulfuré, H.) (Grauspiesglaserz, W.)

Fusibile alla fiamma di una candela con poco odore di solfo. Volatile al dardifiamma. Poco acro; tenero. Grigio-di piombo, spesso iridato. Trovasi

A. *Splendente*.

Laminoso, ed in forme regolari. T. XVI. Clivaggio quadruplo secondo le facce d' un ottaedro romboidale, che per le sue suddivisioni può esser sostituito da un prisma rombidale, o da un prisma dritto rettangolare.

Un clivaggio molto apparente parallelo all' asse de' cristalli. P. sp. 4, 516.

1. *Cilindroide*, 2. *A Spilletti*, 3. *Lamelloso*.

B. *Sullucido*.

3. *Granelloso*, e 4. *Compatto*.

(*a*) Contiene 74 parti di Antimonio, e 26 di Solfo. *Bergmann*.

Appendici.

I. *Antimonio solforato-ferro-argentifero.*

Dante una scoria, dopo la volatilizzazione dell' Antimonio al dardifiamma, che mette in agitazione l'ago magnetico.

Grigio-di cenere-nericcio. Sullucido, spesso iridato. Trovasi

1. *Capillare.* (Federerz). 2. *A Feltro.* (Filzerz.)

II. *Antimonio ossidato epigeno* (*a*) (Spiesglas ocker, W.)

Infusibile, ma volatile al dardifiamma. Giallo-di ocra-rancio-di paglia-di cetro. Bianco-gialliccio. Incontrasi

1. *Radiato.* 2. *Terroso.*

III. *Antimonio ossi-solforato epigeno.*

Bruciante prima con fiamma turchina, e con odor di solfo alla fiamma d' una candela, e dante in seguito vapori bianchi. Rosso-rancio-d'aurora-di giacinto-bruniccio. Trovasi

Incrostante. Sull' Antimonio solforato.

Relazioni geologiche.

1. *L'antimonio solforato* si trova

ne' Letti

(*a*) È una formazione posteriore proveniente dalla perdita del solfo. Si trova radiato avendo ritenuta la tessitura del solfuro, e terroso, quando proviene dalle varietà compatta, e granellosa.

delle montagne antiche ,

del Calcio carbonato granelloso , cilindroide ed a spilletti, col Piombo solforato ec. ; a Sophie Grube ad Hoffenbanya nella Transilvania;

dello Scisto micaceo , col Quarzo ; nel Liptauer Comitat in Unghería :

negli Strati

delle montagne di trànsizione ,

fra la Grauwacka e lo Scisto argilloso ; a Leogang nel Salisburghese ;

dello Scisto argilloso, radiato e compatto; a Glandinin nella Scozia ;

nelle Vene

delle montagne antiche ,

del Gnais ; in Alvernia in Francia;

dello Scisto micaceo, coll'Argento idro-clorato ec. a Iohanngeorgenstadt, ed a Braunsdorf, in Sassonia.

del Porfido sienitico , col Rame-ferro solforato antimonifero ec. ; a Kremnitz, in Unghería. a Fuzesch ed a Kapnick nella Transilvania ;

del Calcio carbonato granelloso, compatto, coll' Antimonio; nel Salberget a Sala nel Westmannland in Isvezia :

delle montagne di transizione ,

della Grauwacka e dello Scisto argilloso , coll'Argento-antimonio solforato ferrifero ec. ; a Clausthal, e ad Andreasberg, nel Harz :

delle montagne stratose calcifere,

del Calcio carbonato compatto, col Piombo solforato, Arsenico sussolforato, Zinco solfor., e Bario solfato; a Felsobanya in Ungherìa (*a*).

delle montagne stratose carbonifere,

della Pietra sabbionosa, col Mercurio ec.; ad Ober Moschel nel Palatinato.

2. *L' Antimonio solforato-ferro-argentifero* accompagna l' Antimonio solforato

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Gnais; a Freiberg in Sassonia;

del Porfido sienitico; a Nagyag in Transilvania:

delle montagne di transizione,

della Grauwacka, *e dello Scisto argilloso* a Clausthal, e ad Andreasberg, nel Harz.

delle montagne stratose,

del Calcio carbonato compatto; a Felsobanya in Ungherìa.

3. *L' Antimonio ossidato epigeno*, si trova *radiato*; a Villapun in Lugo nella Galizia in Ispagna; ma non ci sono note le sue relazioni geologiche.

(*a*) La Vena rende per la sua durezza difficile il lavoro, in modo che si ha bisogno del fuoco per poterla incidere, giacchè contiene Quarzo.

Il *terroso*, incontrasi

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Gnais, incrostante in Alvernia;

dello Scisto micaceo, sull' Antimonio solforato ec.; a Braunsdorf in Sassonia.

4. *L' Antimonio ossi-solforato epigeno*, si trova

. . . . . sull' Antimonio solforato radiato; a Pereta nel Senese in Toscana.

TERZA SPECIE.

Antimonio ossidato (*a*).

(Antimoine oxydé laminaire, H.)

(Weiss Spiesglaserz, H.)

Fusibile alla fiamma d' una candela, con fumo bianco. Tenero; perlato. Bianco-di neve-gialliccio-bigiccio. Trovasi

Laminiforme. A laminette allungate.

Relazioni geologiche.

L' antimonio ossidato si trova raramente

nelle Vene

delle montagne antiche,

(*a*) È di prima formazione, non provenendo da un' alterazione di altro minerale, e contiene 86 parti di Antimonio ossidato; 3 di Ferro ossidato; 8 di Selce, e 3 sono state di perdita. *Vauquelin*.

dello Scisto argilloso, col Piombo solforato ec.; a Przibram in Boemia;

dello Scisto micaceo, col Quarzo, Antimonio, e Ferro solforati, Ferro idrato verdiccio, e frammenti di Scisto argilloso; nella miniera di Hoffnung Gottes a Braunsdorf nella Sassonia.

QUARTA SPECIE.

Antimonio ossi-solforato.

(Antimoine oxydé sulfuré, H.)

(Roth Spiesglaserz, W.)

Fusibile alla fiamma d' una candela. Tenero. Bruno-rossiccio, fra questo colore e 'l grigio-di piombo; rasura simile poco splendente (*a*). Trovasi

1. *A spilletti radiati*,

a. *adamantini*, o b. *metalloidi.*

2. *Fibroso*, e 3. *Cotonoso.*

(Zundererz). Con isplendore di seta.

Relazioni geologiche.

L' Antimonio ossi-solforato, si trova

nelle Vene

delle montagne primordiali,

del Gnais, coll' Antimonio ec.; nelle Chalanches vicino Allemont, département de l' Isère in Francia;

(*a*) Havvi degli spilletti traslucidi d'un rosso cremisi.

dello Scisto micaceo , coll' Antimonio solforato , ec. ; al Naue Hoffnung Gottes a Braunsdorf nella Sassonia ;

del Porfido sienitico ; a Kremnitz in Ungheria ;

. . . . . , col Ferro, ed Antimonio solforati , A. ossidato , A. os. epigeno , e Calcio carbonato laminoso ; a Malazka in Ungheria.

delle montagne calcifere stratose ,

del Calcio carbonato compatto ; a Felsobanya in Ungheria.

Usi.

L' Antimonio si manda nel commercio unito al suo solfo , e perciò basta separarlo dalle sue matrici. Una tale separazione ha luogo, tanto in picciolo quanto in grande , in due vasi cilindrici di argilla posti l'uno sopra l'altro. Nel vaso superiore col fondo forato come crivello, si mette il minerale in piccioli pezzi , e si cuopre ; nel vaso inferiore vi si raccoglie l' Antimonio solforato scacciato dal calorico, il quale gocciola a traverso de' forami del fondo del primo vaso.

Il vaso inferiore , che fa ufficio di recipiente , perchè stia fresco , si seppellisce nel suolo affinchè il fuoco di legna o di carboni che riscalda in varj ranghi de' vasi superiori , non impedisca il rappigliamento dell' Antimonio solforato al disotto , il quale si trova con una tes-

situra fibrosa, e così si manda nel commercio.

Questa distillazione però non cessa di essere incomoda e dispendiosa, e perciò nell'Alta Ungheria si mette il minerale in pezzetti ne' canali di buon' Argilla aperti come grondaie, inclinati, e mantenuti sempre roventi nel forno dal fuoco sottoposto. L' Antimonio solforato fusibilissimo gocciola ne' vasi inferiori, ove raccogliesi. Si ritirano i residui dai canali con rastello di ferro, e si rimette il novello minerale. Così facendo si rinunzia alla grande quantità di Antimonio, che si volatilizza, la quale è ricompensata dal comodo di lavorare tutto l' anno senza interruzione. Gli operaj soli non hanno di che rallegrarsi di tale distillazione che gli obbliga a respirare fumi metallici e solforosi.

Oltre agli usi estesissimi dell' Antimonio solforato nelle Spezierie, serve ancora al raffinamento dell' Oro. Il Solfo inceppato nell' Antimonio ha più tempo prima di bruciarsi, di unirsi ai metalli diversi, e convertirli in iscorie, le quali notano sull' Oro fuso in un crogiuolo della capacità doppia delle masse che debbe contenere. La quantità dell'Antimonio solforato deve stare all' Oro da raffinarsi come 2 : 1 se l' Oro ha da 16 carati sino a 22 di fino (*a*). Sarà poi

(*a*) Cioè, se delle 24 parti dell'unità 16 sino a 22 saranno di Oro, ed 8 sino a 2 parti saranno di altri metalli.

come 5 : 2 se l'Oro sarà al disotto di 16 carati.

L'Antimonio si unisce all'Oro fuso; ma quest'ultimo diviene pallido, ed acro; perciò fondendolo sopra una Coppella di ottima argilla cotta (o sia vaso largo e poco concavo), e soffiando col mantice sul metallo fuso se si faccia volatilizzare l'Antimonio in fumi, si avrà l'Oro raffinato.

Quando avrà cessato di fumare vi si aggiugne un poco di Potassio nitrato, e di Sodio boricato in polvere, acciò tutte le picciole scorie si raccolgano. L'Oro riaquista così le sue qualità, e si trova del titolo di 23 carati, e tredici sedicesimi.

Nelle arti si ha bisogno anche dell'Antimonio puro privo di solfo, ond'è che per separarlo si mettono nel crogiuolo coperto in un forno a vento, 5 libbre di residui di lastre di ferro tagliate, ammaccati prima perchè diminuisca il loro volume, 10 libbre di Antimonio solforato puro, e 2 libbre e mezza di Potassio ossidato. Dopo una perfetta fusione si versa il tutto in un vaso conico di ferro, prima riscaldato e si separa così il *regolo di Antimonio* dal Solfo, il quale si trova unito al ferro ed alle altre sostanze nelle scorie al disopra.

L'Antimonio unito ai metalli molli gli rende più duri, e perciò collo Stagno se ne gettano cucchiaj, forchette, bicchieri, bottoni ed altro.

Si hanno buoni caratteri di stampería fonden-

do una parte di Antimonio, con quattro parti di Piombo, ed una quarta parte di Ottone.

Otto parti di Antimonio fuse con venti parti di Rame o di Ottone, e nove parti di Stagno, danno un metallo da specchj, che acquista un ottimo pulimento.

Se il Regolo di Antimonio, o pure l' Antimonio solforato, prima contuso, e poi triturato col triplo di Potassio nitrato, si gittano a riprese in un crogiuolo di argilla rovente, e si lavi dopo il tutto finchè l' acqua non abbia più sapore, si avrà *l'ossido bianco di Antimonio*, ottimo per la pittura ad olio; per dare un maggior pulimento a' metalli; per arrotare i vetri, e le pietre preziose, ed anche per la preparazione di un color giallo, il quale si ottiene nella maniera seguente:

Si prendono tre parti di ossido di Antimonio, dodici parti di Cerussa pura, una parte di Allume ed una parte di Ammoniaca idro-clorata (*a*). Si mescola e tritura il tutto sul porfido, e poi in un crogiuolo ben chiuso si dà un fuoco lento per la prima ora, che si rinforza nelle due ore seguenti, e poi per le tre ultime ore debb' esser tale da

---

(*a*) Si potrebbe eccedere nel primo e nell' ultimo ingrediente, se si volesse un giallo più elevato.

tener rovente il crogiuolo. Raffreddato l' apparecchio, il color giallo si ritira e si attenua sul porfido, che nel commercio si conosce per Giallo di Napoli, buono ad ogni sorta di pittura. Un tal processo non è stato da me ripetuto.

GENERE QUINDICESIMO.

Cobalto.

Al dardifiamma colora in azzurro il vetro di Sodio boricato.

PRIMA SPECIE.

Cobalto iper-arsenicale (*a*).

(Cobalt arsenical, H.) (Weisserspeiskobolt, W.)

Dante l' odor di aglio al dardifiamma. Semiduro; acro; frattura granellosa. Bianco-di Stagno, spesso iridato. P. sp. 6, 436. Trovasi

In forme regolari T. XV.

Cubico ed in altre forme derivanti dal cubo senza clivaggio apparente.

(*a*) Contiene 20, 31 di Cobalto; 74, 21 di Arsenico, 3, 42 di Ferro; 0, 15 di Rame; 0, 88 di Solfo. *Stromeyer.*

L' Arsenico predomina, e qui la nomenclatura sarebbe stata *Arsenico Cobaltale*, perchè in chimica combinazione e nello stato metallico, ma alcune specie pel carattere *generico* sono state ritenute nel Genere Cobalto, che a rigore dovrebbero appartenere all' Arsenico.

1. Radiato. b. *Botrioide.*
2. Congregato *3. Dendroide.*
a. *Bitorzoluto,* *4. Massiccio.*

Relazioni geologiche.

Il Cobalto iper-arsenicale esiste

ne' Letti

delle montagne antiche ,
del Porfido sienitico subordinato
allo Scisto micaceo, col Niccolo arsenicale ec.; ne' Coschwitzer Gebirge ad Oravicza nel Bannato:

negli Strati

delle montagne di transizione ,
fra la Grauwacka e
lo Scisto argilloso , col Rame-ferro solforato ec.; a Leogang nel Salisburghese:
delle montagne stratose calcarifere ,
dello Scisto-marno bituminoso, a Riechelsdorf nell' Assia :

nelle Vene

delle montagne primordiali ,
del Granito , coll' Argento ec.; nella miniera di Juliane Sophie a Wittichen nella Svevia;
del Gnais, col Rame ec.; nel Silbermühlstollen vicino Annaberg in Sassonia ;
dello Scisto micaceo, cristallizzato col Ferro carbonato, Bismuto, Niccolo arsenicale , Bario solfato, e di rado coll' Antimonio solforato radiato; a Bieber nel Hanau;

col Niccolo arsenicale ec.; al Bärenstein; allo Schreckenberg, ed al Marcus Röhling, ad Annaberg in Sassonia;

dello Scisto micaceo, che passa *allo Scisto argilloso*, cristallizzato, dendroide-disseminato, e massiccio, col Calcio carbonato, Bario solfato laminoso, Niccolo arsenicale, N. arsenicato, Quarzo, ec.; in Ioachimsthal nella Boemia;

dello Scisto argilloso, coll' Argento-antimonio solforato; a Schneeberg in Sassonia;

col Niccolo arsenicale, N. arsenicato, Rameferro solforato antimonifero ec.; a Schladming nalla Stiria:

delle montagne di transizione,

dello Scisto argilloso, col Niccolo arsenicale ec.; ne' Finf Bücher Mosis, und Philippina, ad Andreasberg nel Harz;

dello Scisto argilloso, e

della Grauwacka, col Ferro ipersolf. ec. ne' Grüne Löve, e Wilde Bär, a Nassau Siegen:

delle montagne stratose calcifere,

del Calcio carbonato compatto,

dello Scisto marno-bituminoso e

della Pietra sabbionosa, col Niccolo arsenicale; al Gott hilf gewiss, al Glüeksbrunn, ed al Pelikan; nel Saalfeld in Turingia.

SECONDA SPECIE.

Cobalto-arsenico solforato.

(Grauer Speiskobolt, W.) (*a*).

Semiduro; acro; frattura granellosa. Grigio-d' acciaio chiaro, *sullucido*, radamente iridato, divenente nero-bigiccio all'aria. P.sp. 5,926. Esiste

1. *Dendroide.*
2. *Reticolare.*
3. *Massiccio.*
4. *A specchio*

Relazioni geologiche.

Il Cobalto-arsenico solforato si trova *nelle Vene*

delle montagne antiche,

del Granito, col Bario solfato; a Wittichen nel Fürstenberg in Isvevia;

del Gnais, coll' Argento ec.; ad Himmelsfürst vicino Freiberg in Sassonia;

dello Scisto micaceo, col Cobalto iper-arsenicale ec.; nella miniera di Marcus Röhling ad Annaberg in Sassonia;

ad Allemont, départ. de l' Isère, ed a S. Marie aux Mines, départ. du Haut Rhin, in Francia;

coll' Argento orifero ec.; a Queerbach in Islesia;

dello Scisto argilloso, coll'Argento-antimonio solforato ferrifero ec.; ne' Prister und Lewit a Schneeberg in Sassonia;

(*a*) Contiene 33,10 di Cobalto; 43,47 di Arsenico; 3,02 di Ferro; 20,08 di Solfo. *Stromeyer.*

col Rame-ferro solforato arsenifero ec.; nel Kugel fra Iglo e Dobschau, in Ungheria;

del Porfido a base di Felstain, col Bismuto solforato; al Hohe Taune a Ioachimsthal, in Boemia.

dell' Anfibolo lamelloso; a Chatham nel Connetticut, nell' America Settentrionale.

dello Scisto micaceo, a Skutterud nella Norvegia.

TERZA SPECIE.

Cobalto arsenicale (*a*).

(Cobalt gris, H.) (Glanzkobalt, W.)

Dante l' odore di aglio al dardifiamma. Semiduro; acro. Bianco-d' argento rossiccio. P. sp. 6,339 fino a 6,450. Si trova

Laminoso ed in forme regolari. T. XV.

Clivaggio triplo secondo le facce del cubo.

Relazioni geologiche.

Il Cobalto arsenicale trovasi

ne' Letti

delle montagne antiche,

dello Scisto micaceo, col Quarzo, Ferro solforato ec.; nella miniera di Maria Anna a Queerbach in Islesia;

. . . . a Tunaberg nella Svezia:

nelle Vene

(*a*) Contiene 44 parti di Cobalto; 55 di Arsenico 0,30 di Solfo. *Klaproth.*

delle montagne suddette,

dello Scisto micaceo, coll' Argento orifero ec.; a Fossum Cobelt Waerk, ed a Skuterud non lungi da Modum, in Norvegia.

QUARTA SPECIE.

Cobalto-Rame solforato (*a*).

Dante l' odor di solfo al dardifiamma; e poi un globetto metallico bianco-bigiccio. Semiduro: frattura ineguale. Grigio-d' acciaio chiaro. Trovasi

Massiccio.

Relazioni geologiche.

Il Cobalto-Rame solforato si è trovato

nel Letto

d' una montagna di antica formazione,

. . , col Quarzo, Cererio selcioso-ferrifero, Rame-ferro solforato, Bismuto, Molibdeno solforato, Schelio calcare, Asbesto, Anfibolo ec.; a Bastnaes vicino Riddarhytta nel Westmannland in Isvezia.

QUINTA SPECIE.

Cobalto ossidato (*b*).

(Cobalt oxydé noir, H.)

Nero-turchiniccio; tenero; trattabile; matto; segnatura splendente di grasso. P. sp. 2,019 fino a 2,425. Si trova

---

(*a*) Contiene 43,20 parti di Cobalto; 14,40 di Rame; 3,53 di Ferro; 38,50 di Solfo; 0,33 di terre. *Hisinger.*

(*b*) Il colore, la segnatura, e 'l non essere scrivente lo distinguono dagli altri fossili neri.

1. *In Argnoni.* 2. *Botrioide.*
(Fester Schwarzer Erdkobalt, W.).
3. *Terroso.*
Superficiale. (Schwarzer Kobaltmulm, W.)

Appendice.

Cobalto ossidato ferrifero.

(Brauner Erdkobalt. Gelber Erdkobalt, W.)

Tenero; trattabile. Bruno-gialliccio-di fegato. Grigio-gialliccio-di cenere. Giallo-di paglia. Segnatura splendente di grasso. Trovasi

Terroso.

Relazioni geologiche.

1. *Il Cobalto ossidato* s' incontra
nelle Vene
delle montagne antiche,
del Granito, coll' Argento ec.; a Wittichen nel Fürstenberg in Isvevia;
dello Scisto micaceo, col Cobalto iper-arsenicale ec.; in Allemont, départ. de l' Isère, in Francia;
col Niccolo arsenicale ec.; a Bieber nel Hanau;
dello Scisto argilloso; a Bocksdorf nel Palatinato superiore;
coll' Argento-antimonio solforato metalloide, A. ant. solf. ferrifero ec.; nel Weisser Hirsch, vicino Schneeberg in Sassonia:
delle montagne stratose calcifere,
del Calcio carb. compatto, *e*

dello Scisto marno-bituminoso, col Niccolo arsenicale, Rame idro-carbonato ec.; a Glücksbrunn; al Diebskasten; al Prinz Ernst Friedrich ec., nel Saalfeld in Turingia.

2. *Il Cobalto ossidato ferrifero* si trova
nelle Vene
delle montagne stratose calcarifere,
dello Scisto marno-bituminoso, col Cobalto iper-arsenicale, C. arsenicato, Niccolo arsenicale, N. arsenicato ec.; a Reichelsdorf nell' Assia; a Saalfeld nella Turingia.

SESTA SPECIE.

Cobalto arsenicato.

(Cobalt arseniaté, H.) (Rother Erdkobalt, W.)

Tenero. Rosso-di fiori di pesco-cremisi-violetto.

È 1. *Vellutato.* 2. *A spilletti.*
(Kobaltblüte, W.)
3. *Terroso*, (Kobaltbeschlag, W.)
a. *Incrostante.* b. *Polveroso.*

Appendice.

Cobalto arsenicato niccolo-argentifero.

(Mine d'Argent merde-d'oie) (*a*). (Ganzkötiges Silber, Reuss).

(*a*) Pel suo colore misto di rosso, di verde, di nero, di bruno, e per l'Argento ora ramoso, ora capillare, ed ora invisibile, che suol contenere sino al 15 per 100, ha ricevuto questo nome da' minatori Francesi.

È un mescuglio di Cobalto ossidato, di C. arsenicato terroso, di Niccolo arsenicato e di Argento.

Relazioni geologiche.

1. *Il Cobalto arsenicato* s' incontra

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Gnais, coll' Argento idro-clorato ec.; nelle Chalanches vicino Allemont, départ. de l' Isère, in Francia;

dello Scisto micaceo, coll' Argento orifero ec.; a Fossum Cobelt Waerck ed a Skuterud, non lungi da Modum, in Norvegia.

col Niccolo arsenicale ec.; allo Schreckeberg vicino Annaberg, come

al Hohe Neujahr a Iohanngeorgenstadt, e

dello Scisto argilloso, col Quarzo ferrugigno, Cobalto-arsenico-solforato, Calcio carbonato laminoso, ec.; a Schneeberg, in Sassonia:

delle montagne stratose calcifere,

del Calcio carbonato alpino, e

dello Scisto marno-bituminoso, col Niccolo arsenicale ec.; nel Gott hilfgewiss; nel Diebskasten; nel Glüksbrun; nel Pellikan, in Turingia;

col Cobalto ossidato ferrifero; a Riechelsdorf nell' Assia.

2. *Il Cobalto arsenicato niccolo-argentifero*, trovasi *nelle Vene*

delle montagne di transizione,

dello Scisto argilloso, coll' Argento-antimonio solforato metalloide e ferrifero. ec.; a Samson, ed a Katharina Neufang, vicino Andreasberg nel Harz.

SETTIMA SPECIE.

Cobalto idro-solfato (a).

Sapore stitico. Rosso-di carne; rasura rosso-chiara; acro; friabile; opaco. Incontrasi

1. *Congregato*, a. *Stalattitico*,
b. *Ramoso.* 2. *Polveroso.*

Relazioni geologiche.

Il Cobalto idro-solfato si trova
nelle Vene
delle montagne antiche,
dello Scisto micaceo, col Cobalto iper-arsenicale ec.; a Bieber nella Contea di Hanau.

Usi.

Dai minerali di Cobalto non s'ottiene il metallo; ma dopo la conveniente calcinazione si fondono col Potassio carbonato, e colla terra selciosa, onde avere il *Vetro azzurro* per la pittura della Porcellana, e della maiolica. Il modo di riuscire in tale operazione, è il seguente.

(a) Contiene 38, 71 di Cobalto ossidato; 19, 74 di di Acido solforico; 41, 55 di Acqua. *Koppe.*

Si calcinano i minerali di Cobalto acciò perdano una buona porzione dell' Arsenico, il quale si raccoglie ne' cammini del forno. La durata della calcinazione non è arbitraria, ma dee corrispondere ai saggi fatti in piccolo. Si pestano, ed in caso di bisogno si calcinano di nuovo, indi pestati ancora e passati per istaccio, si uniscono al triplo di polvere ben lavata di Quarzo bianco, e con una conveniente dosa di Potassio ossidato, come fondente, si conservano nelle botti ben chiuse, dopo aver umettata alquanto la massa.

Questo mescuglio s' indurisce, e porta il nome di *Zaffera*, ricercata da' pittori di stoviglie, da' vetraj, da' fabbricanti di paste per mosaico, ed altri, perchè dopo l' azione del fuoco si fonde in vetro turchino.

Nelle fabbriche di vetro azzurro si fonde il minerale preparato col Quarzo in polvere e col Potassio ossidato in un forno di riverbero, i di cui mattoni sono di ottima argilla, come lo sono i crogiuoli stessi, ne' quali il mescuglio si fonde.

Il vetro turchino, che si ritira con cucchiaj di ferro, si raffredda in una vasca con acqua corrente, si pesta in prima a secco, e poi il vetro polverizzato, perchè vie maggiormente si attenui, si mette al mulino che gira nell' acqua, come abbiamo detto parlando dell' attenuazione del Massicot, e del Minio.

Dopo qualche tempo si fa sgorgare l' acqua azzurra, la quale depone nella prima vasca le parti più grossolane di *vetro turchino*, che si adoperano per *sabbia* onde asciuttar la scrittura.

L' acqua soprannotante si fa deporre successivamente, in altre vasche, raccogliendo separatamente i respettivi sedimenti, perchè variano nel grado di tenuità, e di colore, e così distintamente, con un prezzo proporzionato alla bontà di ciascuna sorta, si mandano nel commercio per la pittura della maiolica, e della porcellana, per dare alla carta da scrivere il colore azzurro allora che non è bianca, per unirli all' amido ec.

Il vetro azzurro in minuti pezzi, ed anche in forma di sabbia, serve ai Chinesi per i viali de' loro giardini.

Il minerale di Cobalto sciolto nell' acido nitro-idrogeno clorico costituisce l' *inchiostro simpatico* col quale i caratteri scritti appariscono d' un verde celadonio coll' azione del calore, e raffredandosi la carta, svaniscono per ricomparire ogni volta che questa si accosta al fuoco.

GENERE SEDICESIMO.

Arsenico.

Volatile con odor di aglio al dardifiamma.

PRIMA SPECIE.

Arsenico.

(Arsenic natif, H.) (Gediegen Arsenik W.)

Trattabile. Grigio-di piombo tendente al bianco di stagno; che all' aria diviene successivamente gialliccio, bruniccio, e nero-grigio colla perdita dello splendore. P. sp. da 5,670 fino a 5,763. Trovasi

1. *Bacillare.*	4. *Granelloso.*
2. *Fibroso-Radiato.*	5. *Testaceo.*
3. *Grano-lamelloso.*	6. *Compatto.*

Appendice.

Arsenico-ferro-argento antimonifero (*a*).

(Argent antimonial arsenifère, H.)

(Arsenik-Silber, W.)

Volatile in parte con odore di aglio al dardifiamma, e la dissoluzione del residuo nell' acido nitrico dà coll' acido idrogenoclorico un precipitato bianco, che diviene turchiniccio all' atmosfera.

(*a*) Contiene 35 parti di Arsenico; 44,25 di Ferro; 12,75 di Argento, e 7 di Antimonio. *Klaproth.*

Questa sostanza essendo un mescuglio, nel quale i componenti non sono costanti, l' Antimonio trovandovisi in picciolissima quantità, e la tessitura approssimandola più all' Arsenico, ho creduto conveniente il considerarla come Arsenico, e non come Argento antimoniale arsenifero.

Poco trattabile. Bianco-di stagno, divenendo grigio cupo, o nero-bigiccio all' aria. Rasura splendente; frattura ineguale a grana fina. P. sp. 9,440. Trovasi

1. *Testaceo*, b. *Botrioide*.
a. *In argnoni*, 2. *Disseminato*.
3. *Massiccio*.

Relazioni geologiche.

1. *L' Arsenico* si trova
nelle Vene
delle montagne antiche,
del Gnais, coll' Argento ec.; ad Himmelsfürst vicino Freiberg in Sassonia;
coll'Argento cloruratò ec; a Gottes Gabe in Boemia;
dello Sisto Micaceo, coll' Argento-antimonio solforato; a Ioachimsthal nella Boemia;
del Porfido sienitico, col Manganese e Calcio carbonati, Tellurio piombo-orifero, Calcio arsenicato, Manganese, Antimonio, Ferro e Piombo solforati; a Nagyag in Transilvania:
delle montagne di transizione,
della Grauwacka sfogliosa, *e dello Scisto argilloso*, coll' Argento-antimonio solforato rosso e ferrifero ec.; ad Andreasberg nel Harz.

2. *L' Arsenico-ferro-argento antimonifero*, trovasi *nelle Vene*
delle montagne antiche,
del Granito, coll' Argento antimoniale ec.;

ad Altwolfach nel Fürstenberg in Isvevia:

delle montagne di transizione,

dello Scisto argilloso, coll' Argento-antimonio solforato metalloide cc.; nella miniera di Samson ad Andreasberg nel Harz.

SECONDA SPECIE.

Arsenico-ferro solforato (*a*).

(Fer arsenical, H.) (Arsenikkies, W.)

Volatile con odor di aglio al dardifiamma, restando il ferro sul carbone.

Duro ad un piccol grado; fra il bianco-d'argento e 'l bianco-di stagno, che all'aria diviene gialliccio, o acquista i colori dell'iride P. sp. da 4, 087 sino 4, 791. Trovasi

In forme regolari T. XI.

In prisma dritto romboidale, ed in altre forme, che ne derivano senza clivaggio apparente.

1. *Bacillare*. 2. *A spilletti*.

3. *Massiccio*.

Appendice.

Arsenico-ferro solforato argentifero.

(Fer arsenical argentifère, H.) (Weisserz, W.)

All'aria è meno alterabile dell'Arsenico-ferro solforato. Bianco-di stagno.

(*a*) Contiene 43, 418 di Arsenico; 34, 938 di Ferro, e 20, 131 di Solfo. *Chewreuil*. 42, 88 di Arsenico; 35, 04 di Ferro, e 21, 08 di Solfo. *Stromeier*.

Relazioni geologiche.

1. *L' Arsenico-ferro solforato* si trova

ne' Letti

delle montagne primordiali ,

del Gnais , col Ferro sussolforato, Zinco solforato e Granato; a Gieren in Islesia;

collo Stagno ossidato; a Böhmisch Neustadt e

dell' Anfibolo lamelloso , col Rame-ferro solforato ec.; nel Kupferhügel, non lungi da Presnitz, in Boemia;

del Calcio carbonato granelloso, col Ferro sussolforato, Ferro e Piombo solforati; al Kalkberg, vicino Marienberg in Sassonia:

del Quarzo subordinato

allo Scisto argilloso , col Rame-ferro solforato, Cobalto iper-arsenicale, a Dobschau in Unghería;

fra 'l Calcio carbonato, e'l *Porfido sienitico*, col Piombo solforato; ad Orawicza nel Bannato:

nelle Vene

delle montagne di antica formazione,

del Gnais, col Zinco solforato bruno, e Granato; a Gieren in Islesia;

col Quarzo, Ferro solforato, Calcio-magnesio carbonato, Rame solforato ec.; nel Iunge hohe Birche; e col Piombo solforato, Ferro carbonato, e F. solforato; nel Iunger David ec.; vicino Freiberg in Sassonia;

col Quarzo, Talco, e Calcio fluato; a Niclasberg, nella Boemia;

del Serpentino, col Calcio carbonato, e Ferro solforato; a Reicher Trost, e

dello Scisto micaceo talcoso, col Quarzo, Calcio carbonato, e Ferro solforato; a Leipe in Islesia:

delle montagne di transizione,

dello Scisto argilloso, col Ferro carbonato e F. solfotato; nel Harz.

2. *L' Arsenico-ferro solforato argentifero* trovasi *nelle Vene*

delle montagne di antica formazione,

dello Scisto micaceo, col Quarzo, Calcio carbonato, e C. fluato laminosi, Ferro solforato, Argento-antimonio solforato e Rame-ferro solforato; a Braunsdorf nella Sassonia.

TERZA SPECIE.

Arsenico sussolforato.

(Arsenic sulfuré rouge, H.) (Realgar).

(Rothes Rauschgelb, W.) (*a*).

Rosso di aurora-cremisi-di cocciniglia; rasura giallo-rancia. P. sp. da 3,223 sino a 3,338.

Fusibilissimo alla fiamma d' una candela con odore di aglio più o meno sensibile verso la fine della volatilizzazione. Semiduro; trattabile. Trovasi

---

(*a*) All' Aria acquista il colore della rasura, e contiene 75 parti di Arsenico, e 25 di Solfo. *Thenard.*

Laminoso ed in forme regolari. T. XV.

Clivaggio quintuplo; tre direzioni di lamine parallelamente alle facce e basi di un prisma romboidale obliquo, e due parallele alle diagonali delle basi.

1. *A spilletti.* 2. *Massiccio.*
3. *Polveroso.*

QUARTA SPECIE.

Arsenico solforato (*a*).
(Arsenic sulfuré jaune, H.)
(Gelbes Rauschgelb, W.)

Bruciato per poco alla fiamma di una candela, per la perdita del solfo, diviene rosso. Giallo citrino-verdiccio-rossiccio. Metalloide, o matto. Tenero. P. sp. da 3,048 fino a 3,521. Trovasi

1. *Laminoso.* 2. *Botrioide.*
3. *Bitorzoluto.* 4. *Massiccio.*

Relazioni geologiche.

L'Arsenico sussolforato, e l'A. solforato esistono nelle Vene

delle montagne antiche,

del Granito, col Cobalto ossidato; a Wittichen nel Fürstenberg, in Isvevia;

del Gnais, coll' Argento clorurato, A. antimonio solforato ec.; a S. Marie aux Mines, départ. du Haut Rhin, in Francia;

(*a*) Contiene 57 di Arsenico, e 43 di Solfo. *Thenard.* Gli altri caratteri sono gl' istessi dell' Ars. sussolforato.

dello Scisto argilloso, coll' Arsenico, Bismuto, Calcio carbonato, Bario solfato, Quarzo ec.; a Ioachimsthal in Boemia;

superficiale; a Schneeberg in Sassonia;

del Porfido argilloso, col Ferro e Zinco solforati, Arsenico, A. solforato, e Quarzo; a Kapnick in Transilvania:

delle montagne di transizione,

dello Scisto argilloso, coll' Argento-antimonio solforato metalloide e ferrifero ec.; a Katharina Neufang, a Samson, a Gnade Gottes, ec.; in Andreasberg nel Harz:

delle montagne stratose calcarifere,

del Calcio carb. compatto ; vicino Insbruck nel Tirolo;

della Marna indurita; a Tajowa in Ungheria; a Moldawa nel Bannato:

Disseminato.

nelle montagne antiche,

Sussolforato, nel Calcio-magnesio carbonato granelloso, e sfoglioso; nel S. Gotthard, cantone di Uri, nella Svizzera:

Sublimato

dai Vulcani e dai Pseudo-vulcani

sussolforato, nel Vesuvio e nella Solfatara, in Napoli; e nell' Etna in Sicilia.

*

QUINTA SPECIE.

Arsenico ossidato.

(Arsenic oxydé , H.) (Arsenikkalk , W.)

Solubile. Sapore dolce-mordente. Bianco-di neve-gialliccio-rossiccio. Grigio-di fumo. Trovasi

A. *Sullucido.*

Con isplendore di seta.

1. *A spilletti.* 2. *Filamentoso.*

B. *Matto.*

3. *Terroso.* 4. *Polveroso.*

Relazioni geologiche.

L' Arsenico ossidato si trova

nelle Vene

delle montagne antiche ,

del Gnais , che passa

allo Scisto argilloso , coll' Arsenico , e Cobalto-iper arsenicale ; a Ioachimsthal in Boemia ;

del Porfido argilloso ; col Tellurio-piombo orifero ec. ; in Nagyag nella Transilvania :

delle montagne di transizione ,

dello Scisto argilloso , e

della Grauwacka, coll'Arsenico, Argento-antimonio solforato, A., Calcio carbonato laminoso, Armotomo, Quarzo ec. ; ad Andreasberg nel Harz.

SESTA SPECIE.

Arsenico sub-ossidato.

Insipido. Volatile alla fiamma d'una candela. Bianco-gialliccio, con istrisce rossicce. Trovasi

Bacillare - congiunto. O piuttosto fibroso a grosse fibre. Frattura lamellosa.

Relazioni geologiche.

L' arsenico sub-ossidato trovasi

ne' prodotti vulcanici.

sulle scorie attenuate, e polverose nell' Isola di Guadaluppa, una delle piccole Antille.

Usi.

L' Arsenico non è abbondante in natura, di cui il principal consumo si fa nel suo ossido, e nel solfuro.

L'ossido di Arsenico, che si attacca alle pareti de' cammini de' forni ove si calcinano i minerali di Cobalto, si raccoglie in ogni tre mesi da un uomo, il quale ha l' avvertenza di respirare a traverso di un panno, o di una spugna umida.

Essendo difficile il trasporto di quest' Ossido in polvere, anzi pericoloso, si mette ne' barili, o pure si rende semiduro colla sublimazione. Quest' operazione in grande ha luogo come segue: si mette l'Ossido di Arsenico su i fornelli nelle padelle di ferro fuso, le quali si cuoprono col respettivo cappello di lamina di ferro crassa, che ha forma di cono coll' apice tronco, da otturarsi con palla di ferro, o con pietra. Dovendosi aggiugnere nuovo ossido nella padella, senza che l' operazione venga interrotta, si fa questo discendere con un imbuto di ferro, che emortnittesi nel forame dall' apice del cono.

Verso la fine dell' operazione si accresce il fuoco, onde l' ossido sublimato che incrosta tutto il cappello si vetrifichi, il quale, dopo raffreddato l' apparecchio e tolto via dal fornello, a colpi di martello si fa distaccare dal cono, e si manda col nome di *Arsenico bianco*, o di *Vetro di arsenico*, nel commercio.

Per dare l'ultima mano alla pulitura de' lavori fini di acciaio, gli artefici in Inghilterra gli stropicciano con pelle sulla quale vi si mette una polvere di sei parti di Mercurio solforato (Cinabro), ed una di Arsenico ossidato.

Per avere un buon vetro si aggiugne un poco di Arsenico ossidato a' mescugli per favorire la fusione delle terre. Il vetro prima acquista un colore turchiniccio, e nel seguito poi diviene limpido.

Aggiungendo il Solfo all'Arsenico ossidato, dopo la sublimazione nel modo già esposto, si ha l' Arsenico solforato giallo (*Orpimento*), il quale suole anche esser rosso (*Risigallo*).

In Inghilterra si mettono l'Arsenico, il Ferro solforato, e l'Arsenico-ferro solforato in un gran forno ovoide tronco nella base, chiuso da per tutto, tranne le porte in giro al disotto, che si aprono per regolare l' accesso dell' aria per la combustione. Il forno alla fine della sua altezza di 18 piedi circa, comunica per due canali di due piedi lunghi, ed altrettanti lar–

ghi e profondi, con due corridoj paralleli, della lunghezza respettiva di piedi 200, di 4 piedi di larghezza, e di 5 piedi di altezza.

Si comincia nella base del forno la combustione con qualche fascina, che forma lo strato inferiore de' solfuri. Il Solfo e l'Arsenico si volatilizzano scacciati dal calorico, si uniscono in forma di gas, escono pe' respettivi canali, e s'imboccano ne' vasti corridoj, ove raffreddati si attaccano in fine, come friabile incrostazione di Orpimento o di Risigallo, alla loro volta, alle parieti, ed al suolo ancora, d'onde raccolta, si manda ne' barili in commercio per la pittura. Nell'estremo de' corridoj vi è un piccolo e breve fumaiuolo di comune.

L'Arsenico ossidato, o l'Arsenico solforato in sua vece, si unisce al Piombo per convertirlo in minuti grani ad uso di caccia, altrimenti i pallini si allungano, e non divengono rotondi.

Gli altri usi dell'Arsenico sono stati accennati parlando di que' metalli ai quali meschiato dà una fusibilità maggiore, ne altera il colore, e ne toglie la duttilità.

GENERE DICIASSETTESIMO.

Manganese.

Dante al vetro di sodio boricato il color violetto coll' azione del dardifiamma.

PRIMA SPECIE.

Manganese solforato (*a*).

(Manganèse sulfuré , H.) (Schwarzerz).

Semiduro; poco trattabile. Fra 'l nero-brunic-cio e 'l nero-di ferro, splendore summetalloide; divenente bruno e matto all' atmosfera; segnatura fra 'l grigio d' acciaio e 'l giallo d' ottone; polvere verde-pistacchio-di porro. P. sp. 3, 98. Trovasi

Laminoso. Clivaggio quintuplo. Due direzioni di lamine parallele alle facce d' un prisma romboidale, una (presunta) parallela alle basi, e due parallele alle loro diagonali (*b*).

1. *Lamelloso*. 2. *Massiccio*.

Relazioni geologiche.

Il Manganese solforato , trovasi

nelle Vene

delle montagne antiche ,

del Porfido argilloso , coll' Arsenico ossidato ec.; a Nagyag in Transilvania.

. . . nella Provincia di Mixes nel Messico.

(*a*) Contiene 82 parti di Manganese ossidato; 5 di Acido carbonico; 11 di Solfo, e 2 sono state di perdita. *Klaproth*. 54, 5 di Manganese; 39 di Solfo; 6, 5 di Selce. *Del Rio*.

(*b*) Le novelle osservazioni del Cav. H. portano l'ottaedro a base rettangola per forma primitiva. Intanto si conoscono de' minutissimi prismi romboidali.

SECONDA SPECIE.

Manganese ossidato.

(Manganèse oxydé, H.)

Colorante in violetto il vetro di Sodio boricato al dardifiamma. Trovasi

A. *Metalloide.*

Dal Grigio d' acciaio al nero di ferro.

(Grau-Braunsteinerz, W.) (*a*).

Semiduro; segnatura matta polvere nera. Trovasi

In forme regolari. T. XVI.

Clivaggio quadruplo poco apparente. Tre direzioni di lamine parallele alle facce e basi di un prisma dritto romboidale, ed una parallela alla piccola diagonale delle basi. P. sp. 4, 143.

1. *A spilletti* radiati. (Strahliges Gr. B, W.)
2. *Lamelloso.* (Blätteriges G. B. W.)

B. *Summetalloide tenero.*

1. *Fibroso.* 2. *Dendroide.*
3. *Fibro-granelloso.*

C. *Summetalloide duro.*

Fra 'l nero-turchiniccio e 'l grigio di acciaio. P. sp. 4, 076. (Schwarz Eisenstein, W.).

1. *Testaceo.* (Faseriger Schwarz Eisenstein, W). Tessitura fibrosa.

(*a*) Contiene 90, 5 parti di Manganese ossidato nero; 7 di Acqua; 2, 25 di Ossigeno, oltre a 0, 25 di perdita. *Klaproth.*

2. *Stalattitico.* Tessitura lamelloso-radiata.

3. *Compatto.* Frattura concoide o uguale. (Dichter Schwarz Eisenstein, W.)

a. *stalattitico;* c. *botroide, e*
b. *bernoccoluto;* d. *massiccio.*

Appendice.

Manganese ossidato metalloide quarzifero. Duro; grigio-d' acciaio rossiccio; sullucido; polvere rosso-bruniccia, frattura ineguale a picciola grana.

Massiccio.

Relazioni geologiche.

1. *Il Manganese ossidato metalloide o summetalloide* trovasi

ne' Letti

delle montagne antiche,

fra 'l Granito e lo Scisto argilloso, col Ferro ossidato; ad Irrgang vicino Platten in Boemia;

a Iohann Georgenstadt in Sassonia;

del Gnais, col Ferro ossidato; nel Kremsger in Boemia;

negli Strati

delle montagne calcifere,

del Calcio carbonato compatto, col Ferro carbonato; ad Hüttenberg nella Carintia;

col Ferro idrato; a Kamsdorf nella Sassonia:

nelle Vene

delle montagne di antica formazione,

del Gnais; al disotto del Rothe Grube ad Eisenberg in Boemia;

del Calcio carbonato granelloso; col Manganese ossidato tenero e matto; a Langenberg vicino Annaberg in Sassonia;

del Porfido argilloso, col Bario solfato; ad Ilefeld nel Harz;

col Quarzo grossolano; al Tragberg vicino Ilmenau nel Henneberg in Franconia;

del Porfido sienitico, col Manganese solforato; in Nagyag nella Transilvania.

2. *Il Manganese ossidato summetalloide duro* esiste

negli Strati delle Montagne calcifere. Vedi il Manganese ossidato summetalloide. Oreog. p. 292.

nelle Vene

delle montagne antiche,

dello Scisto micaceo; nel Drei Bruderstollen a Roschau vicino Annaberg in Sassonia:

delle montagne di passaggio,

della Grauwacka; a Blanchenburg nel Harz;

della Grauwacka sfogliosa; nel Hollerterzug a Sayn-Altenkirken, nel Circolo del Reno.

3. *Il Manganese ossidato metalloide quarzifero* trovasi

in Vene

nelle montagne antiche,

. . . coll' Asbesto vetroso nel Piemonte.

TERZA SPECIE.

Manganese idrato.

Tenero, sporcante. Trovasi

A. *Metalloide.*

Fra 'l grigio d'acciaio e 'l bianco-di stagno, divenente bruno-rossiccio all'atmosfera.

1. *Spumoso.* (Manganèse oxydé argentin, H). (Braunsteinschaum, W.).

B. *Sullucido.*

Fra 'l grigio-di acciaio e 'l bruno-di garofano; notante.

1. *Pseudoprismatico.* In prismi abbozzati a 4, a 5 ed anche a 6 facce.

2. *Testaceo-fibroso.* 3. *Dendroide.*

4. *Spugnoso.* (Brauneisenrham, W.)

C. *Matto*

Nero-turchiniccio-bruniccio. Bruno-nericcio. (Schwarz Braunsteinerz, W.)

1. *Terroso. Tenero, friabile,*

a. *Dendroide;* e. *Testaceo;*
b. *Dendritico;* f. *Polveroso, e*
c. *Ramoso;* g. *Massiccio.*
d. *Incrostante.*

2. *Globuliforme-testaceo.* Semiduro.

Relazioni geologiche.

1. *Il Manganese idrato tenero metalloide, o sullucido* trovasi

negli Strati

delle montagne calcifere ,

del Calcio carb. compatto , su i diversi minerali di Ferro idrato e di F. carbonato; ad Hüttenberg nella Carintia ;

a Kamsdorf, nella Sassonia ;

a Bieber nel Hanau ;

a Schmalkalden nell' Assia ;

a Neyla nel Bayreuth :

nelle Vene

delle montagne antiche ,

del Granito , sullucido e pseudo-prismatico a S. Jean de Gardonenque nelle Cévennes in Francia:

delle montagne di transizione ,

della Grauwacka , e dello *Scisto argilloso*, sullucido, col Ferro carbonato; nella Contea di Nassau-Siegen nel Circolo del Reno.

4. *Il Manganese idrato tenero matto* accompagna il Manganese ossidato metallolde.

ne' Letti

delle montagne antiche ,

fra 'l Granito e lo *Scisto argilloso* , col Ferro ossidato ; a Iohanngeorgenstadt in Sassonia :

nelle Vene

delle rocce primitive ,

del Calcio carbonato granelloso ; a Langenberg vicino Annaberg in Sassonia ; e sulle varie rocce in forma di macchie dendritiche.

2. *Il Manganese idrato globuliforme semiduro* trovasi

nelle montagne di alluvione,

ne' Banchi

di Marna-terrosa: Oreogn. p. 461.

QUARTA SPECIE.

Manganese carbonato (*a*).

(Manganèse carbonaté, H.)

(Roth Braunsteinerz, W.)

Effervescente cogli acidi dopo la polverizzazione; semiduro. Rosso-di rosa-di carminio; Bianco-rossiccio. P. sp. da 3, 289 fino a 3, 447. Si trova

In forme regolari.

Clivaggio triplo parallelo alle facce d'un romboide ottuso.

1. *Lamelloso.* (Späthiges Braunsteinerz.)

2. *Granelloso.*

Appendice.

Manganese carbonato quarzifero.

Effervescenza più o meno lenta cogli acidi, secondo che contiene più o meno di Selce.

Duro ad un picciol grado. Massiccio, frattura concoide piana. Bruno-rossiccio; grigio di perla. Verde (*b*). (Allagíte). Peso sp. 3, 7.

(*a*) Contiene 48 parti di manganese ossidato, 49 di acido carbonico; 2, 1 di Ferro ossidato, e 0, 9 di Selce. *Lampadius.*

(*b*) Contiene 75 di Manganese ossidato; 16 di Selce 7, 50 di Acido carbonico. *Du Menil.*

Duro. Compatto e fibroso. Rosso-bruniccio-di rosa. Bianco-gialliccio (Rhodonit) (*a*). P. sp. 3,6.

Duro. Compatto. Frattura concoide piana co' margini traslucidi. Bianco; bruno-gialliccio. Rosso-di rosa. Giallo-Isabella. (Photizite) (*b*). P. sp. 2,8 sino a 3.

Duro ad un picciol grado. Compatto. Frattura concoide, o scagliosa a margini traslucidi. Bianco. Bigio. Bruno. Turchino-verdiccio. (Horn Mangan). P. sp. da 3,1 sino a 3,89 (*c*).

Relazioni geologiche.

Il Manganese carbonato e 'l Mang. carb. quarzifero, trovansi

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Porfido sienitico col Tellurio; in Nagyag nella Transilvania.

del Porfido argilloso, col Rame-ferro solforato antimonifero; a Kapnick in Ungheria;

(*a*) Contiene 49,87 di Manganese ossidato; 39 di Selce; 4 di Acido carbonico; 0,125 di Allumina; 6 di Acqua, 0,250 di Ferro ossidato. *Brandes.*

(*b*) Contiene 46,13 di Manganese ossidato; 39 di Selce; 11 di Acido carbonico; 0,500 di Ferro ossidato; 3 di Acqua; 0,250 di Allumina. *Brandes.*

(*c*) Contiene 54,587 di Manganese ossidato; 34 di Selce; 8 di Acido carbonico; 2 di Acqua; 0,5 di Ferro ossidato. *Brandes.*

della Sienite; coll'Argento solforato; a Scharfenberg in Sassonia.

L'Allagite, la Photizite, e l'Horn Mangan si trovano a Schebenhloz vicino Elbingerode, e la Rhodonite a Stahlberg vicino Neumark nel Harz.

QUINTA SPECIE.

Manganese fosfato.

Non si conosce puro; ma più o meno alterato dal Ferro, il quale cresce a misura che il colore diviene più scuro.

Appendice.

Manganese fosfato ferrifero. (Eisenpecherz) *(a)*.

(Manganèse phosphaté, H.).

Solubile senza effervescenza nell'acido nitrico. Splendente assai di grasso; semiduro; acro. Bruno-rossiccio-nericcio. Nero-brunìccio; rasura grigia-di cenere. P. sp. 3,430. Si trova

1. *Laminoso.*

Clivaggio triplo poco apparente parallelo alle facce e basi d'un prisma dritto a base quadrata.

2. *Compatto.*

Relazioni geologiche.

Il Manganese fosfato ferrifero, si trova

nel Letto

(*a*) Il vetro del Sodio boricato, a cagione del Ferro, diviene grigio-verdiccio in vece di violetto.

Contiene 42 parti di Manganese ossidato, 27 di Acido fosforico, e 31 di Ferro ossidato. *Vauquelin.*

d' una montagna antica, com' è *il Granito*, col Quarzo e collo Smeraldo bianco-verdiccio; nella Collina di Barat vicino Limoges, départ. de la Haute-Vienne, in Francia.

Usi.

Il Manganese ossidato si usa per pingere in nero la porcellana e la maiolica.

In una dose moderata fuso colla composizione per fare il vetro, la scolora, e rende il vetro limpido e puro; ma in una dosa maggiore lo colora in violetto.

Fuso ad un violentissimo fuoco il Manganese ossidato col Rame, quest' ultimo diviene bianco senza perdere la sua duttilità.

GENERE DICIOTTESIMO.

Urano.

La sua dissoluzione nell' acido nitrico è precipitata in giallo citrino dall' Ammoniaca (*a*).

PRIMA SPECIE.

Urano ossidolato (*b*).

(Urane oxydulé, H.) (Pecherz, W.)

(*a*) E lo stesso fanno il Sodio ed il Potassio ossidati.

(*b*) Contiene 86,5 parti di Urano; 6 di Piombo solforato; 2,5 di Ferro ossidolato, e 5 di Selce.

Nello sciogliersi nell' acido nitrico si ossida di più, e 'l gas nitroso si sviluppa, e perciò è stato detto essere effervescente cogli acidi.

Semiduro; poco trattabile; grasso. Nero-bigiccio; segnatura simile; P. sp. 7,5. Trovasi

1. *In Argnoni*, 2. *Testaceo* e

3. *Massiccio.*

Relazioni geologiche.

L' Urano ossidolato si trova

ne' Letti

delle montagne antiche,

della Sienite sfogliosa; a Rosswein in Sassonia:

nelle Vene

delle montagne suddette,

dello Scisto micaceo, coll' Argento clorurato ec.; a Gottes Gabe,

coll' Argento-antimonio solforato rosso ec.; al Hohe Tanne a Ioachimsthal, in Boemia;

coll' Argento clorurato ec. al Gabe Gottes, e

coll' Argento ec.; al Hohe Neujahr, a Iohanngeorgenstadt in Sassonia.

SECONDA SPECIE.

Urano idro-fosfato.

(Urane oxydé, H.) (Phosph. of Uranium, *Phillips.*)

Matto; semiduro; trattabile. Giallo-citrino-rancio-di paglia-verdiccio. Rosso-bruniccio. P. sp. 5,221. Trovasi

Laminoso, ed in forme regolari. T. XVI. Clivaggio triplo parallelo alle facce e basi di un prisma dritto a base quadrata.

1. *Testaceo*, e 2. *Massiccio.*

(Feste Uranocker, W.) 3. *Squamoso*, e 4. *Polveroso*. (Zerreiblicher Uranocker).

Appendice.

Urano idro-fosfato ramifero.

(Uranglimmer, W.) (*a*).

Verde-di canario-di prato-di pomo-di smeraldo. Trattabile; splendente di perla. Trovasi

Laminoso ed in forme regolari.

Come l' Urano idro-fosfato.

Relazioni geologiche.

1. *L' Urano idro-fosfato laminoso*, si trova

Disseminato

nelle rocce antiche,

nel Granito, coll' Urano ossidolato; a Welsenber nel Palatinato superiore;

in un'argilla bigio-rossiccia; a S. Symphorien, départ. de Saone et Loire in Francia;

nello Scisto argilloso; a Saska nel Bannato;

nelle Vene

delle Montagne antiche,

dello Scisto micaceo, coll' Urano ossidolato; nella miniera di Georg Wagsfort, a Iohanngeorgenstadt nella Sassonia;

a Gottes Gabe, ed a Ioachimsthal in Boemia.

(*a*) Contiene 60 parti di Urano ossidato; 9 di Rame ossidato; 13,3 di Acido fosforico; 13,8 di Acqua; 0,5 di Selce; ed 1,4 di perdita. *Richard Phillips.*

* **

TERZA SPECIE.

Urano solfato.

Solubile nell' acqua, donde precipitasi in bruno colla tintura di Galle.

Ialíno; traslucido; verde-di prato. Esiste *Acicolare-radiato.*

Relazioni geologiche.

L' Urano solfato trovasi

nelle Vene

delle Montagne antiche,

dello Scisto micaceo, coll' Urano idro-fosfato terroso, e Calcio idro solfato; nel Rothengang a Ioachimsthal in Boemia.

Non ha alcun uso l' Urano.

GENERE DICIANNOVESIMO.

Moliddeno.

Il residuo verde della digestione del suo solfuro nell' acido nitrico, sciolto nell' acido idrogeno clorico concentrato (*a*) è precipitato in turchino dal Zinco puro.

PRIMA SPECIE.

Moliddeno solforato (*b*).

(Molybdène sulfuré, H.) Wasserblei, W.)

(*a*) O nell' acido nitrico-idrogenoclorico.

(*b*) Contiene 76 parti di Moliddeno; 1 di Ferro e 23 di Solfo. *Lampadius.*

Tenero; trattabile (quasi duttile); scrivente. Grigio-di piombo rossiccio, splendentissimo. Sulla porcellana lascia tracce bigio-verdicce. P. sp. 4,667. Si trova

Laminosó ed in forme regolari. T. XVI.

Clivaggio quadruplo parallelo alle facce ed alle basi del prisma esaedro regolare.

Relazioni geologiche.

*Il Molidd*e*no solforato*, si trova

Disseminato

nelle rocce primitive,

nel Felstain laminoso porfiroide; ad Odon-Tschelon in Siberia;

nel Granito in Isvezia; in Norvegia, ed in Boemia.

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Granito; nello Schneegrube, ed anche fra Scheiberau ed Agnetendorf nella Slesia;

a Rouges de Talefyre nel Montblanc in Savoia;

del Graisen, collo Stagno, Scelio ferrugigno Arsenico, Bario solfato, Topazio, e Calcio fluato;

a Schlackenwald, in Boemia;

a Zinnwald in Boemia, ed in Sassonia;

del Gnais; al Lange Brache in Taunhausen nella Slesia;

della Sienite, a Friedrichswärn; a Risthien ed ad Hitterdalen in Norvegia.

dello Scisto micaceo; a Reinerz nel Capellenberge nella Contea di Glatz in Islesia.

SECONDA SPECIE.

Molibdeno ossidato.

Giallo-verdiccio; matto. È
Polveroso.

Relazioni geologiche.

Trovasi superficiale sul Molibdeno solforato
nelle montagne antiche,
nel *Granito*, a Numedalen nella Norvegia;
nel Loch Coryby, e nel Loch Creran nella Scozia.
Non ha alcun uso il Molibdeno.

GENERE VENTESIMO.

Titano.

La sua dissoluzione nell' acido zuccheroso (*a*) colla tintura di galle dà un precipitato rosso-bruniccio, o rancio (*b*).

PRIMA SPECIE.

Titano ossidato (*c*).

(Titane oxydé, H.) (Rutil, W.)
(Titanschorl).

Trovasi A. *Duro*
con isplendore adamantino. P. sp. 4,180.

(*a*) Questa soluzione de' minerali di Titano o ha luogo immediatamente, o dopo aver bollito nella soluzione di Potassio ossidato puro.

(*b*) Il potassio prussiato lo precipita in rancio; o in verde quando contiene Ferro.

(*c*) Contiene 97 parti di Titano ossidato, e 3 di Selce. *Abildgaard*.

Metalloide; Rosso-di sangue-di giacinto-bruniccio; Bruno rossiccio.

In forme regolari. T. XVI.

Clivaggio triplo parallelamente alle facce e basi d' un prisma dritto a base quadrata.

1. *Cilindroide.* 2. *A spilletti.*

B. *Friabile.*

Giallo-rancio-bruniccio. Rosso-di Rame.

3. *Reticolato.* 4. *Fibroso.*

5. *Vellutato.* 6. Matto e *Polveroso.*

Appendici.

I. *Titano ossidato ferrifero.*

Poco duro; poco magnetico; summetalloide, e matto quando è rotolato. Trovasi

A. Nero-bruniccio-bigiccio-di ferro tirante sul grigio-di piombo, o sul bruno-rossiccio; segnatura nero-bruniccia (Titan Eisen).

1. *Laminoso.*

Clivaggio del Titano ossidato.

B. Nero-di pece; segnatura bruno-gialliccia, (Nigrin).

2. *Rotolato.* In pezzetti angolosi.

3. *Granuliforme.* A grossi grani.

4. *Arenoso* (Menakan, W.)

Matto simile alla polvere tonante.

II. *Titano ossidato cromifero.*

Quasi grigio di acciaio.

Relazioni geologiche.

1. *Il Titano ossidato*, si trova

ne' Letti

delle rocce primordiali,

del Granito, col Quarzo ialíno, Felstain perlato, e Talco clorite; ne' monti Crispalt e Taneda nel S. Gotthard in Isvizzera;

col Felstain, Tormalina, e Topazio; nel Villaggio Sapulka, 12 Werste da Mursinka fra Catharinenburg e Wercholurie, negli Ural;

dello Scisto micaceo, col Quarzo nel quale è disseminato; a Rhonitz in Unghería;

dello Scisto argilloso, nel Quarzo; a Zellersee; e nel Brenthale, nel Salisburghese:

nelle Vene

delle rocce suddette,

del Gnais, col Quarzo; nel Circondario di Charolles, départ de Saône et Loire, in Francia;

del Quarzo; a Cajuelo vicino Buitrago, Provincia di Burgos, in Ispagna;

dello Scisto micaceo, a spillctti, reticolato e fibroso col Calcio carbonato laminoso, e Talco clorite; al Brennkogel nel Salisburghese:

Disseminato

nelle montagne antiche,

nello Scisto micaceo; a Fusch nel Salisburghese;

nello Scisto argilloso; a Mühlbach e

nella Sienite; ad Erbendorf nell'Alto Palatinato.

2. *Il Titano ossidato ferrifero laminoso*, trovasi *in Letti*

nelle montagne di antica formazione,

nel Calcio carbonato granelloso, col Calcio carbonato laminoso, e C. fosfato; ad Arendal nella Norvegia.

3. *Il Titano ossidato ferrifero rotolato*, incontrasi *ne' Banchi*

de' terreni d' Alluvione

de' luoghi sabbionosi; a Rissloch vicino Bodenmais; ed a Scherndorf, non lungi da Neuhaus, in Baviera;

coll' Oro, e col Titano ossidato; ad Olahpian nella Transilvania;

col Ferro ossidolato arenoso, Giacinto, Tormalina, e Spinello nero; nel Ceilan.

4. *Il Titano ossidato ferrifero arenoso*; è abbondante

ne' terreni di alluvione sabbionosi,

al lido del mare, proveniente dalla decomposizione d'un Litocloro stratoso; nella Parrocchia di Manakan nel Cornwal in Inghilterra;

a Botanibay, nelle Terre Australi.

5. *Il Titano ossidato cromifero*, trovasi colla Mica bruno-verdiccia, vicino Sala nella Parrocchia di Fernebo in Isvezia.

SECONDA SPECIE.

Titano selcioso.

(Titane anatase, H.) (Oktaedrit, W.)

Infusibile al dardifiamma, ma con parte uguale di vetro di Sodio boricato dà un vetro verde smeraldo.

Duro; opaco o traslucido con isplendore adamantino. Grigio-verdiccio-bruniccio. Turchino-d'indaco. Rosso-bruniccio. Bruno-gialliccio-rossiccio. Grigio-d'acciaio; polvere bianco-bigiccia. Trovasi

In forme regolari. T. XVI.

Clivaggio quadruplo parallelo alle facce d'un ottaedro a triangoli isosceli uguali e simili.

Relazioni geologiche.

Il Titano ossidato selcioso, appartiene

alle Vene

d'una montagna antica,

del Litocloro, col Quarzo e Felstain; a S. Christophe en Oisans, départ. de l'Isère, e vicino Moustiers, nella Savoia.

TERZA SPECIE.

Titano selcioso calcare (*a*).

(Titane siliceo-calcaire, H.) (Titanit.)

(*a*) Contiene 33 parti di Titano ossidato; 35 di Selce, 43 di Calcio. Totale 101. *Klaproth.*

Duro; con isplendore fra 'l vetroso e lo splendore di grasso. Bruno-rossiccio. Rosso-bruniccio. (Braun-Menakerz, W.).

Giallo-d' Isabella-verdiccio-bigiccio. (Gelbe Menakerz, W.).

Alcuni cristalli non simmetrici sono elettrici per calore. Trovasi

In forme regolari. T. XVII.

Clivaggio quadruplo parallelamente alle facce d' un ottaedro romboidale.

1. *Canalicolato.* (Sphène). A grondaia.

2. *Cruciforme.* A grondaie incrocicchiate.

3. *Poliedrico.* In minutissimi cristalli ripieni di faccette.

Relazioni geologiche.

1. *Il Titano selcioso-calcare*, trovasi

Disseminato

nelle rocce antiche,

nella Sienite; a Tromoe in Norvegia;

nel Litocloro; vicino Passau in Baviera;

nel Litocloro sfoglioso; vicino Nantes in Francia;

nel Talco clorite sfoglioso, canalicolato col Felstain perlato; nel Dissentis al S. Gotthard in Isvizzera:

ne' Letti

delle montagne antiche,

del Calcio carbonato granelloso? col Titano ossidato ferrifero ec. ad Arendal in Norvegia.

Il Titano non ha alcun uso.

GENERE VENTUNESIMO.

Scelio.

Nell' acido idrogenoclorico col calore, resta un sedimento giallo-citrino.

PRIMA SPECIE.

Scelio ossidato.

Inalterabile al dardifiamma; insolubile negli acidi. Semiduro; frattura concoide con isplendore adamantino. Polvere grigia, che nell' acido nitrico diviene gialla. Giallo-rancio; grigio-gialliccio (*a*). P. sp. 6. Trovasi

1. *Massiccio*, e 2. *Polveroso.*

Relazioni geologiche.

Lo Scelio ossidato trovasi nelle

Vene

delle Montagne antiche,

. . . col Quarzo, e Scelio ferrugigno che attraversano la Miniera di Mr. Lane's (a Baltimoro?) nell' America Settentrionale.

SECONDA SPECIE.

Scelio ferrugigno (*b*).

(Schéelin ferruginé, H.) (Wolfram, W.)

(*a*) Somiglia al solfo. La sua soluzione nell' Ammoniaca liquida a caldo è precipitata dagli acidi in bianco, che col tempo acquista il color giallo.

(*b*) Contiene 67 parti di Acido scelico; 18 di Ferro ossidato; 6,25 di Manganese ossidato; 1,5 di Selce, e 7,25 sono state di perdita. *Vauquelin.*

Semiduro; poco acro; tessitura longitudinale metalloide, spesso iridata; frattura poco splendente di grasso. Nero-di ferro-bruniccio; polvere bruno-rossiccia. P. sp. 7,333. Si trova

Laminoso ed in forme regolari. T. XVII.

Clivaggio triplo. Due direzioni di lamine (delle quali una è più splendente) parallelo alle facce di un parallelepipedo rettangolo, ed una (presunta) parallela alle basi.

Relazioni geologiche.

Lo Scelio ferrugigno, si trova

nelle Vene

delle montagne di antica formazione,

del Granito; e *dello Scisto argilloso*, collo Stagno ossidato; nel Cornwall in Inghilterra;

del Graisen, collo Stagno ossidato; a Schlackenwald, ed a Zinnwald, in Boemia.

del Gnais; ad Ehrenfriedersdorf, e Gaier, in Sassonia;

a Graupen in Boemia;

col Felstain laminoso porfiroide; in Rona; una delle Isole Ebridi, in Iscozia;

col Quarzo e'l Calcio fluato; a Bagak, vicino Selo-Boefskoi negli Ural;

del Quarzo; a Puy-les mines vicino S. Leonard, départ. de la Haute-Vienne in Francia:

delle montagne di passaggio,

della Grauwacca; a Strassberg nel Harz,

TERZA SPECIE.

Scelio Calcare (*a*).

(Schéelin calcaire, H.) (Scheelerz, W.)

Semiduro; acro; splendente di grasso. Bianco gialliccio; Grigio-gialliccio. Fra 'l bruno-gialliccio e 'l giallo-rancio, spesso violetto, o grigio di perla superficialmente. P. sp. 6,066. Trovasi

Laminoso ed in forme regolari. T. XVII.

Clivaggio quadruplo parallelamente alle facce d'un ottaedro a triangoli isosceli uguali e simili.

Massiccio.

Relazioni geologiche.

Lo Scelio calcare si trova

negli Ammassi metallici delle montagne antiche,

del Granito, col Quarzo, Stagno ossidato, Scelio ferrugigno, Topazio bacillare e Mica; ad Altenberg in Sassonia;

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Graisen, cristallizzato col Quarzo e colla Mica; a Zinnwald in Sassonia;

a Schönfeld ed a Zinnwald, in Boemia;

(*a*) Contiene 80,417 di Acido scelico; 19,400 di Calcio ossidato. *Berzelius.* Contiene di

Acido scelico 78; di Calcio ossidato 19; e di Selce 2. *Bucholz*, e *Brandes.*

del Gnais; ad Ehrenfriedersdorf in Sassonia.

Uso.

L' Ossido giallo citrino, che si ottiene mettendo in digestione le specie di questo metallo nell' acido idrogeno clorico per liberarlo da suoi componenti, è ottimo per la pittura ad olio.

GFNERE VENTIDUESIMO.

Tellurio.

La sua dissoluzione rossa, o bruna nell' acido solforoso, coll' acqua perde il colore, e dà un precipitato nero.

PRIMA SPECIE.

Tellurio.

Bruciante alla fiamma d' una candela, e volatile al dardifiamma coll' odore di ramolaccio, bruciando nel tempo stesso con fiamma turchina, la quale è verde all' intorno. Non esiste puro.

Appendice.

Tellurio ferro-orifero (*a*).

(Tellure natif. auro-ferrifère, H.)

(Gediegen Silvan, W.)

Semiduro; trattabile. Bianco di stagno tirante sul bianco di Argento. P. sp. 6,115. Trovasi

---

(*a*) Contiene 92,55 parti di Tellurio; 7,20 di Ferro; 0,25 di Oro.

In forme regolari senza clivaggio apparente T. IX.

Granelloso.

Il Tellurio ferro-orifero si trova

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Porfido argilloso, col Quarzo, Litomarga., e Ferro solforato; a Mariahilf;

colla Litomarga; a Maria Loreto, e

disseminato nella Pietra sabbionosa, che forma il riempimento della Vena di Sigismundi, a Fatcebay nella Transilvania.

SECONDA SPECIE.

Tellurio-oro-argentale (*a*).

(Tellure natif. auro-argentifère, H.)

(Schrifterz, W.)

Semiduro; acro. Grigio d' acciaio. P. sp. 5, 723. Trovasi

In forme regolari. T. IX.

Clivaggio triplo parallelo alle facce e base d' un prisma dritto romboidale.

Grafico. Simile ai caratteri persiani.

Relazioni geologiche.

Il Tellurio oro-argentale trovasi

(*a*) Contiene 60 parti di Tellurio; 30 di Oro, e 10 di Argento.

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Porfido argilloso, col Calcio carbonato, e colla Pietra sabbionosa come riempimento della Vena, Ferro solforato, Oro, Zinco solforato, Rame-ferro solforato arsenifero; ad Offenbanya nella Transilvania.

TERZA SPECIE.

Tellurio piombo-orale (*a*).

(Tellure natif. auro-plombifère, H.)

(Nagyagerz, W.)

Tenero; trattabile. Fra 'l grigio di piombo e 'l nero di ferro. P. sp. 8,919. Si trova

In forme regolari. T. IX.

Clivaggio triplo parallelo alle facce e basi d'un prisma dritto rettangolare.

1. *Laminiforme.* In lamine poco flessibili, e
2. *Granelloso.*

Relazioni geologiche.

Il Tellurio-piombo-orale incontrasi

nelle Vene

delle montagne di transizione.

della Grauwacka, col Manganese solforato ec. a Nagyag nella Transilvania.

(*a*) Contiene 62 parti di Tellurio; 54 di Piombo; 9 di Oro; 0,5 di Argento; 1,3 di Rame, e 3 di Solfo.

QUARTA SPECIE.

Tellurio oro-piombo-argentale (*a*).

(Weiss Sylvanerz, W.)

Semiduro; poco trattabile. Fra 'l bianco d' argento e 'l giallo d' ottone. P. sp. 10,678. Trovasi

In forme regolari. T. IX.

Clivaggio triplo parallelo alle facce e basi d' un prisma dritto romboidale.

Lamelliforme. Disseminato.

Relazioni geologiche.

Il Tellurio-oro-piombo-argentale è rarissimo; ed è la specie di Tellurio più ricca in metalli nobili. Trovasi

nelle Vene

delle montagne di transizione,

della Grauwacka, col Tellurio-piombo-orale, Manganese solforato, M. carbonato ec.; in Nagyag nella Transilvania.

QUINTA SPECIE.

Tellurio seleniato bismutico.

(Tellure natif, Esmarck.)

Al dardifiamma si fonde, esala fumi con odor di ramolaccio, e colora la fiamma in turchino. È

(*a*) Contiene 44,75 parti di Tellurio; 26,75 di Oro; 19,5 di Piombo; 8,5 di Argento, e 0,5 di Solfo.

Semiduro; trattabile? Metalloide verdiccio (*a*).
Lamelliforme. Disseminato.

Relazioni geologiche.

Esiste *nelle Vene*
delle montagne primitive,

. . . . col Rame-ferro solforato: R. idrocarbonato, e Mica verde; nella miniera di Mosnapomdal in Norvegia.

Non ha alcun uso il Tellurio, e stimasi per l' Oro e l' Argento che da esso ricavansi.

GENERE VENTITREESIMO.

Colombio.

Solubile nell' acqua, dopo la fusione col Potassio ossidato; gli acidi lo precipitano in bianco.

SPECIE UNICA.

Colombio ossidato.

(Tantale oxydé, H.) (Columbite, *Hatchett.*)
(Columbite, *Phillips*).

Non si è trovato puro sinora.

Appendici.

I. Colombio ossidato ferrifero.

(*a*) Dalla descrizione del celebre Hauy; Traité de Minéralogie t. IV. pag. 389; seconda edizione, non ho potuto rilevare altro carattere.

Nero di ferro. Duro. Infusibile al dardifiamma, ma col vetro di Sodio boricato fondesi perfettamente. P. sp. 6,46 sino a 7. Trovasi

In forme regolari isolate. T. XL.

La sua forma primitiva è il prisma dritto rettangolare senza clivaggio apparente (*a*).

II. Colombio ossidato stagnifero (*b*).

Nero-di ferro. Duro ad un picciol grado. Infusibile al dardifiamma, ma col vetro di Sodio boricato fondesi in vetro gialliccio. P. sp. 6,291.

(*a*) Quello di America contiene 80 parti di Colombio ossidato; 15 di Ferro ossidato, e 3 di Manganese ossidato. *Wollaston.*

Quello di Finlandia contiene 83,2 di Colombio ossidato; 7,2 di protossido di Ferro; 7,4 di protossido di Manganese, e 0,6 di Stagno ossidato. *Berzelius.*

Quello di Bodenmeis contiene gl' istessi principj secondo *Vogel.*

(*b*) Quello di Brodbo contiene 66,66 di Colombio ossidato; 5,78 di Acido Scelico; 8,02 di Stagno ossidato; 10,64 di Ferro ossidato; e 10,20 di Manganese ossidato. *Berzelius.*

Quello di Finbo contiene 66,99 di Colombio ossidato; 16,75 di Stagno ossidato; 7,67 di Ferro ossidato, e 7,98 di Manganese ossidato. *Berzelius.*

Quello di Bodenmeis contiene 75 di Colombio ossidato; 17 di Ferro protossidato; 5 di protossido di Manganese, ed 1 di Stagno ossidato. *Vogel.*

Trovasi.

1. *Massiccio*, *ed* 2. *In grani disseminati.*

III. Colombio yttrifero (*a*).

(Tantale oxydé yttrifère, H.)

Nero-di ferro; polvere bigiccia. Semiduro ad un alto grado. Dopo lo scoppiettío si fonde al dardifiamma in iscoria giallo-verdiccia. P. sp. 5,1.

Relazioni geologiche.

1. *Il Colombio ossidato* fu trovato la prima volta nella Novella Londra, tre miglia dal mare vicino la casa del Governatore Winthrop, nel Connecticut, (America Settentrionale).

Disseminato

nel Quarzo massiccio con Mica, avente un piccol letto di Felstain a canto; in Broker, giurisdizione di Harad, Parrocchia di Kimito in Abo nella Svezia;

a Bodenmais in Baviera.

2. *Il Colombio ossidato stagnifero*, trovasi in grani disseminati nel Quarzo; a Finbo in Isvezia; a Bodenmeis nella Baviera.

3. *Il Colombio yttrifero* incontrasi

Disseminato

in una roccia antica,

(*a*) Contiene di Colombio ossidato 45 parti; di Yttria e di Ferro ossidato 55. *Vauquelin.*

nel Granito, colla Gadolinite; nello scavo di Pietra di Roslagen, in Ytterby nella Svezia.

nel Quarzo, a Richerlamsan vicino al Capo Farewell nella Groenlandia.

Il Colombio è rarissimo; non ha alcun uso, e per essere stato rivenuto la prima volta nell' America, porta il nome di Colombo, che fu il primo a scoprirla.

GENERE VENTIQUATTRESIMO.

Cererio.

La sua dissoluzione concentrata nell' acido nitrico diviene rossa di sangue coll' immersione del Ferro.

PRIMA SPECIE.

Cererio ossidato.

Non esiste puro.

Appendici.

1. *Cererio selcioso-ferrifero.*

(Cerit, *Hisinger, e Berzelius*).

(Cerium oxydé siliceux rouge, H.) (*a*).

(*a*) Contiene 67 di Cererio ossidato; 17 di Selce; 2 di Ferro ossidato; 2 di Calcio ossidato; e 12 di Acqua e di Acido carbonico. *Vauquelin.*

60 di Cererio ossidato; 23 di Selce; 22 di Ferro ossidato, e 5 di Calcio ossidato. *Hisinger, e Berzelius.*

Poco duro, splendente di grasso; frattura scagliosa. Rosso di carne; bruno-rossiccio. Polvere bigia. P. sp. 4,660. Trovasi

Massiccio.

II. *Cererio selcioso-ferro-alluminifero.*

(Allanit, *Thomson.*) (Cerin, *Hisinger.*)

(Cerium oxydé siliceux, noir H.)

Poco duro. Nero-bruniccio con isplendore vetroso tendente al summetalloide; polvere grigio-verdiccia, frattura ineguale, o concoide picciola (*a*). P. sp. 3,4. Trovasi

In prisma dritto rettangolare senza clivaggio apparente. T. XL., e

Massiccio.

III. *Cererio selcioso-ferro-idro alluminifero.*

(*a*) Somiglia alla Gadolinite; ma non passa in gelatina cogli acidi, come quella.

I frammenti tenui raramente sono traslucidi d'un colore bruno-gialliccio; ma non sono verdi come quei della Gadolinite. Quello del Groenland contiene 33,9 di Cererio ossidato; 35,4 di Selce; 25,4 di Ferro ossidato; 4,1 di Allumina, e 9,2 di Calcio ossidato, in tutto 108. *Thomson*,

Quello di Riddarhytta poi contiene 28,19 di Cererio ossidato; 30,17 di Selce; 20,72 di Ferro ossidato; 11, 31 di Allumina; 9,12 di Calcio ossidato, e 0,87 di Rame; in tutto 100,88. *Hisinger*.

(Ortite, *Berzelius*) (*a*).

Somiglia alla Gadolinite e differisce dalla medesima perchè fondesi al dardifiamma in vetro nero, dopo un gonfiamento; col vetro di Sodio boricato si fonde in vetro rosso quando è caldo, che nel raffreddarsi diviene giallo.

IV. *Ortite carbonifero.* (Pyrortite).

E la stessa varietà antecedente con 25 per 100 di Geantrace.

Al dardifiamma si accende e continua per qualche momento a bruciare.

Relazioni geologiche.

1. *Il Cererio-selcioso-ferrifero*, è stato trovato

nelle Vene?

delle montagne antiche,

del Gnais, col Rame-ferro solforato, Molideno, e Bismuto solforati, con Anfibolo (Asbesto?) radiato verdiccio; a Bastnaes, vicino Riddarhytta nel Westmannland in Isvezia.

2. *Il Cererio-selcioso-ferro-aluminifero*, incontrasi

nelle montagne antiche,

(*a*) Contiene 19,50 di protossido di Cererio, 12,44 di protossido di Ferro; 3,44 di protossido di Manganese; 3,44 d'Ytria; 32,00 di Selce; 14,80 di Allumina; 7,84 di Calcio ossidato; 5,36 di Acqua. *Berzelius.*

nel Granito; nel Groenland Occidentale, e
nel Gnais; a Riddarhytta in Isvezia.

5. *Il Cer. sel. ferrro–idro allumifero*, trovasi
nelle montagne antiche in
una Vena granitica
nel Gnais, dell' ampiezza di 15 palmi; a
Finbo nelle vicinanze di Fahlun in Isvezia.

4. *La varietà carbonifera* si è incontrata in
altra Vena granitica;
nelle vicinanze di Fahlun in Isvezia.

SECONDA SPECIE.

Cererio fluato (*a*).

Infusibile al dardifiamma sul carbone, e diviene di color più cupo. Rosso–bruniccio... Esiste
In prisma esaedro regolare; e
Massiccio.

Relazioni geologiche.

Sono molto incompiute le notizie che si hanno di queste specie e del genere intero; trovasi a Finbo, a Broddbo, ed a Bastnaès in Isvevia.

(*a*) Contiene di protossido di Cererio fluato 30,43, e di Cererio perossidato 68,00 con qualche traccia di fluato d' Yttria. *Berzelius*. Ora come questi due fluati possono avere la medesima molecola prismatica triangolare per comporre il prisma esaedro regolare, forma primitiva? Meglio sarebbe stato se si fossero indicate le parti di Cererio ossidato e quelle di Acido fluorico.

Il Cererio non ha alcun uso, ed ha il suo nome dal Pianeta Cerere scoperto dal Celebre P. Piazzi.

La varietà detta Allaníte ha ricevuto il nome dal mio amicissimo M. Allan di Edimburg, orittognosta distinto, che la fece conoscere; ma fu trovata dal Professor Geiseckè nel Gröenland.

L' Ortite è stato così detto dal trovarsi spesso a strisce nel Felstain.

GENERE VENTICINQUESIMO.

Croma.

Bollito nella soluzione acquosa di Potassio ossidato puro precipita in rosso di carminio il nitrato d' Argento (*a*).

SPECIE UNICA.

Croma ossidato (*b*).

Al dardifiamma colora in verde il vetro.

Friabile. Verde-di pomo-di smeraldo. Giallo

(*a*) La sua soluzione negli alcali diviene verde, e colla soverchia bollitura si scompone precipitandosi l' ossido di Croma.

(*b*) Contiene fino a 13 di Croma ossidato, e 'l resto delle 100 parti è Selce ed Allumina ne' pochi pezzi trovati nella superficie di una Breccia nel Villaggio des Econchets in Francia.

assai pallido. Il verde è matto ed il giallo è fra 'l vetroso e 'l perlato.

Il verde si cambia in giallo al fuoco. È *Terroso.*

Relazioni geologiche.

Trovasi in picciolissime

Vene

In una montagna di Alluvione,

nella Breccia granitica; nel Villaggio des Ecouchets dép. de la Saone et Loire, in Francia:

Disseminato

nelle Montagne antiche,

nel Serpentino; sul Ferro cromicato o nelle sue cavità nell' Isola Unst, una delle Isole di Shetland in Iscozia.

Usi

Il Croma ossidato, poichè si trova unito al Quarzo, potrebbe servire alle fabbriche de' vetri per dargli il color verde-smeraldo. Il nome è derivato dal considerarlo come materia colorante, ed in fatti colora in verde lo Smeraldo, l' Anfibolo, il Serpentino ec., in forma di ossido; ed in forma di acido poi colora in rosso lo Spinello, e 'l Piombo cromicato, quest' ultimo tanto naturale, quanto artificiale (pag. 524.), è vantaggiosamente usato nella pittura.

GENERE VENTISEESIMO.

Potassio.

Tutt' i Sali a base di Potassio coll' idrogeno clorato di Platino *(a)* sono precipitati in giallo.

Deliquescente all' aria, coll' acido nitrico formante un sale che sui carboni ardenti gli fa bruciare con istrepito, ed acceleratamente.

SPECIE UNICA.

Potassio idro-nitrato.

(Potasse nitratée, H.)

(Natürlicher Salpeter W.) *(b)*. (Nitro).

Su carboni ardenti gli fa bruciar con istrepito.

Sapore refrigerante, e salino disgustoso. Bianco. Bianco-bigiccio. Coll' arte si è ottenuto *in forme regolari*. T. XVII.

Ottaedro rettangolare, ed in altre forme che ne derivano senza clivaggio apparente: del resto si trova naturalmente

---

(a) Si ottiene collo svaporamento della dissoluzione di Platino nell' acido nitro-idrogeno clorico.

(b) Contiene 49 parti di Potassio ossidato; 33 di Acido nitrico, e 18 di Acqua. *Bergmann.*

L' Azzoto che si sviluppa dalle sostanze animali in putrefazione si unisce all' Ossigeno dell' Atmosfera, e forma l' Acido nitrico, il quale unendosi al Potassio delle sostanze vegetali ed all' Acqua forma il Nitro.

1. *A spilletti.* 2. *Capillare.*
3. *Incrostante.*

Relazioni geologiche.

Si trova il Potassio idro-nitrato

Superficiale

come incrostazione ed in fiocchi, sulle pareti delle grotte e delle mura antiche;

sul Calcio carbonato compatto; in Molfetta, Provincia di Bari, nel Regno di Napoli;

sul Tufo calcare; ne' contorni di Gemünde, e di Homburg, nella Franconia;

sulla Breccia calcare; nelle Asturie in Ispagna;

sul suolo di una vasta pianura lontana 60 miglia da Agra nel Bengalo;

massiccio, ed incrostante; in una caverna nel Porfido, nelle vicinanze di Pechuca nel Messico...

Usi.

Oltre agli usi estesissimi del Potassio ossidato nelle fabbriche chimiche e nelle spezierie, quì ricorderemo quello che si fa del Potassio idro-nitrato per la composizione della *Polvere tonante.*

Per riuscire in tale operazione bisogna che i componenti sieno puri. Il Solfo sarebbe ottimo se fosse sublimato, il Potassio idro-nitrato (Nitro) deve essere raffinato, il Carbone sarà il più facile ad essere attenuato e diviso (*a*), e l' Acqua dev' esser distillata.

(*a*) In Ispagna il Carbone si ottiene dagli steli di Ca-

Per ottenere una polvere tonante di gran forza si possono unire 24 parti di Potassio idro-nitrato, 1 parte di Solfo, e 4 parti di Carbone.

Da un' analisi di buona polvere da cannone si sono avute 76 parti di Nitro, 9 di Solfo, e 15 di Carbone.

Per la polvere di moschetto poi si prendono 25 parti di Potassio idro-nitrato; 9 di Solfo e 10 di Carbone.

La maggior parte del Potassio idro-nitrato si ricava dai rottami di fabbriche, e da altri corpi; ma alle liscivazioni si ha cura di aggiugnere il Potassio succarbonato che ritirasi dalla cenere, il quale nell' unirsi all' acido nitrico fa effervescenza per l' acido carbonico che si sviluppa, forma il Nitro, e fa precipitare il Calcio ossidato. La soluzione si feltra, si fa svaporare, e poi cristallizzare.

Distillando il Nitro coll' acido solforico, si ottiene ne' recipienti l' acido nitrico.

GENERE VENTISETTESIMO.

Sodio.

All' aria si riduce in polvere. Coll' acido solforico forma la

---

napa, che bruciando in un fosso, si arresta la combustione con chiuderlo perfettamente.

PRIMA SPECIE.

Sodio idro-solfato. (Soude sulfatée, H.) (*a*).
(Natürliches Glaubersalz, W.)

La sua soluzione acquosa non precipita l'acqua di Calcio ossidato; e precipita il Bario nitrato. Sapore salino-amaro. All' aria perde l' acqua, e si riduce in polvere. Bianco-gialliccio-bigiccio-di neve. Amaro-refrigerante.

Coll' arte si ha *in forme regolari.* T. XVIII. In ottaedro a facce triangolari isosceli, ed in altre forme che ne derivano senza clivaggio apparente.

1. *A spilletti.* 2. *Incrostante.*
3. *Congregato*, e 4. *Polveroso.*

Relazioni geologiche.

Trovasi *negli Strati delle montagne calcifere,* del Sodio idro-clorurato, ad Aussee; Ischel, ed Hallstadt, nell' Austria;
a Bergtolsgaden in Baviera:

Superficiale

sul suolo nelle vicinanze di Madrid in Ispagna.

Sciolto nelle acque

del mare, e de' Laghi Karaigul, ed Inders negli Ural, e del Baikal in Siberia.

SECONDA SPECIE.

Sodio solfato.

Non esiste puro.

(*a*) Contiene 5 di Sodio ossidato; 27 di Acido Solforico, e 58 di Acqua. *Bergmann.*

Appendici.

I. *Sodio solfato carbonatifero.* (Thenardite. Casaseca) (*a*).

All' aria acquista umido, e diviene polveroso ed opaco. La sua soluzione precipita il Bario ossidato dall' acido nitrico. Poco effervescente coll' acido solforico allungato. P. sp. 2,73. Amaro.

Trovasi *in forme regolari.* Clivaggio triplo, che conduce al prisma dritto romboidale.

1. *Ottaedro* a base romba. 2. *Basato* cogli apici tronchi delle due piramidi dell' ottaedro.

Relazioni geologiche.

Trovasi nel fondo de' bacini delle acque concentrate delle così dette Saline d' Espartine vicino Aranjuez non lungi da Madrid in Ispagna.

II. *Sodio solfato-potassio-clorurifero.*

Amaro-salsuginoso; inalterabile all' aria (*b*). Non precipita l' acqua di Calcio ossidato la sua dissoluzione acquosa, ma precipita il Bario idrogeno clorato, e l' Argento nitrato, ed è precipitato in giallo dal Platino idrogeno clorato. Matto; Bianco-di neve. Trovasi

1. *Congregato stalattitico.* 2. *Incrostante.*

(*a*) In onore del Celebre Chimico M. Thenard. Contiene 99,78 di Sodio solfato, e 0,22 di Sodio succarbonato. *Casaseca.*

(*b*) Contiene 89 di Sodio solfato; 6 di Potassio clorurato; 4,50 di Sodio clorurato, 0,50 di Calcio carbonato. *Sementini.*

Relazioni geologiche.

Il Sodio solfato-Potassio-clorurifero si trova fuso, e perciò privo di Acqua, abbandonato dalle Acque del mare eruttate

dalle Montagne ardenti,

sulle Lave del Vesuvio in Napoli.

TERZA SPECIE.

Sodio-calcareo solfato (a).

(Glauberite, Brongniart).

Nell' acqua diviene latticinoso; semiduro; poco solubile; sapore leggermente lissivioso; splendore vetroso. Giallo-bigiccio. P. sp. 2,73.

Trovasi *in forme regolari.* T. XVIII.

Clivaggio triplo parallelo alle facce ed alle basi d' un prisma obbliquo romboidale.

Relazioni geologiche.

Il Sodio-calcareo solfato, ritrovasi

Disseminato

negli strati di Sodio-idro clorurato; a Villarubia, vicino Ocanna nella Nuova Castiglia, in Ispagna.

QUARTA SPECIE.

Sodio-idro clorurato (b).

(Soude muriatée, H.) (Kochsalz, W.)

(a) Manca l' acqua in questo sale. Contiene 51 parte di Sodio solfato, e 49 di Calcio solfato.

(b) Contiene 42 parti di Sodio ossidato, 52 di Acido idrogeno clorico, e 6 di Acqua. *Bergmann.*

Precipita in bianco l' Argento dalla sua dissoluzione nell' acido nitrico, che diviene poi turchiniccio all' aria. Scoppietta sopra i carboni ardenti.

Sapore dolce-salsuginoso; semiduro; acro; traslucido; trasparente. Bianco; Grigio; Rossiccio.. Trovasi A. *Fossile*.

(Sodio muriato) (Steinsalz, W.)

aa. *Con isplendore di grasso.*

In forme regolari. T. XVIII.

Clivaggio triplo secondo le facce del cubo. Frammenti cubici.

1. *Laminoso*. 2. *Grano-lamelloso*.

bb. *Sullucido*.

3. *Fibroso*, a. *a fibre dritte*.

b. *a fibre curve*, 4. *Granelloso*.

cc. *Matto*.

5. *Congregato-stalattitico*.

B. *Lacunoso*.

(Sal marino) (Seesalz, W.)

dd. *Fra lo splendore del grasso e 'l vetroso*.

6. *Granuliforme*. In grani liberi.

Appendici.

I. *Sodio-idro clorurato ramifero*.

Verdiccio; Turchino.

II. *Sodio-idro clorurato ammoniatifero*.

Oltre ai caratteri del Sodio idro clorurato, triturato in un mortaio col Calcio ossidato, manda odore di ammoniaca. Trovasi

Congregato-stalattitico.

Relazioni geologiche.

1. *Il Sodio-idro clorurato fossile* ritrovasi in istrati nelle montagne calcarifere. Oreog. p. 304.

in Vene

. . . . . ad Aehlen nella Svizzera.

2. *Il Sodio idro clorurato congregato* esiste in Cardona nella Catalogna in Ispagna.

3. *Il Sodio idro clorurato lacustre* trovasi; vicino Barletta, nel Regno di Napoli; in Sicilia;

nell' Isola di S. Pedro in Sardegna;

nelle vicinanze di Cadice in Ispagna...ove ottiensi dallo svaporamento delle acque del mare, che si fa passare ne' fossi o laghi artificiali. Pel resto veggasi l' Oreognosía pag. 478.

4. *Il Sodio-idro clorurato ramifero*, si trova in pezzetti rari disseminati negli strati di Sale; ad Aussée nell' Austria.

5. *Il S.-idro clorurato ammoniatifero*, trovasi nel Vesuvio in Napoli, lasciato sulle scorie dalle acque vomitate dal Vulcano, ma non fuso.

QUINTA SPECIE.

Sodio-idro nitrato.

Deliquescente.

Sopra de' carboni ardenti gli fa bruciare con istrepito come il Potassio-idro nitrato; ma con minor energía. Sapore fresco-amaro. Trovasi

In forme regolari.

*

Clivaggio triplo parallelo alle facce d' un romboide ottuso. P. sp. 2,096.

1. *Superficiale.* 2. *Massiccio.*

Relazioni geologiche.

Il Sodio-idro nitrato trovasi

ne' Banchi

de' terreni d' alluvione.

Superficiale, come fioritura sul suolo, ed in alcuni luoghi in piccioli

Strati

di alcuni piedi crassi, che debbonsi considerare come fondo di estesissime lacune lasciate a secco; in uno spazio di 120 miglia quadrate nel distretto di Tarapaca nel Perù, vicino le frontiere del Chilì; tre giornate distante dalla Concezione, (Porto nel Chilì), e da Iquiqui, (Porto al Sud del Perù).

SESTA SPECIE.

Sodio idro-boricato (*a*).

(Soude boratée, H.) (Tinkal, Karsten.)

Al dardifiamma si gonfia, e poi si fonde in vetro traslucido. Sapore dolce-lissivioso forte, con isplendore fra 'l grasso e 'l vetroso; poco grasso al tatto. Bianco-bigiccio-verdiccio-giallic-

---

(*a*) Contiene 36 parti di Acido borico; 17 di Sodio ossidato, e 47 di Acqua.

cio. Grigio-verdiccio. P. sp. 1,740. Trovasi
In forme regolari. T. XVIII.
Clivaggio triplo parallelo alle facce ed alle basi d' un prisma romboidale obbliquo.
Granuliforme. A grossi grani angolosi.

Relazioni geologiche.

Trovasi il Sodio-idro boricato ne' Banchi de' terreni di alluvione. Oreog. pag. 477.

SETTIMA SPECIE.

Sodio idro-carbonato (*a*).

(Soude carbonatée, H.) (Mineralalkali, W.)

Cangiante in bruno il giallo di curcuma; effervescente cogli acidi. Sapore lissivioso. Trovasi

A. *Splendente di grasso.*

Bianco-bigiccio-gialliccio. Coll'arte si è ottenuto *in forme regolari* T. XVIII.

Clivaggio quadruplo parallelo alle facce d' un ottaedro, del quale la base comune delle due piramidi è un rombo. In natura poi esiste

1. *A spilletti.* 2. *Capillare.*
3. *Incrostante.*

Tessitura lamelloso-radiata.

B. *Matto.*

(*a*) Contiene 22 parti di Sodio ossidato; 15 di Acido carbonico, e 62 di Acqua. *Klaproth.*

Grigio-di cenere-di fumo-gialliccio.

4. *Terroso*, a. *Granuliforme* e
b. *Polveroso*.

Relazioni geologiche.

Il Sodio idro-carbonato, ritrovasi in molti luoghi

. *Superficiale*

sulla terra vegetale; a Deprezin in Ungherìa; sulle parieti delle grotte nella Pietra sabbionosa; a Schwarzburg nel Cantone di Berna nella Svizzera....

nelle Acque

de' Laghi di Natron; nel Deserto di Macario in Egitto, ed altrove.

OTTAVA SPECIE.

Sodio idro-fluato alluminoso (*a*).

(Alumine fluatée alkaline, H.)

(Kryolith, W.)

Semiduro; trattabile; fusibilissimo al dardifiamma; poco splendente di perla-di vetro. Traslucido. P. sp. 2,949. Si trova

Laminoso.

Clivaggio sestuplo: tre direzioni di lamine parallele alle facce d' un parallelepipedo rettan-

---

(*a*) Contiene 32 parti di Sodio ossidato; 47 di Acido fluorico ed Acqua, 21 d' Allumina. *Vauquelin.*

golo, e quattro poco osservabili parallele alle facce d' un ottaedro rettangolare, che intercettano gli angoli del parallelepipedo.

Relazioni geologiche.

Trovasi ne' Letti

delle montagne antiche,

del Gnais, col Piombo solforato, Ferro solforato, Ferro carbonato, Rame-ferro solforato; ad Ivikaet vicino la Baia di Arksut, nella Groenlandia occidentale.

Usi.

1. *Il sodio-idro solfato* si usa in medicina, ed in vece di Potassio ossidato si aggiunge come fondente alla terra selciosa per preparare il vetro.

2. *Il Sodio calcareo solfato*, è una rarità orittologica.

3. *Il Sodio idro-clorurato fossile* (Sale di cucina), forma ammassi e strati considerabili nel Globo, e perciò dee considerarsi come roccia appartenente alle montagne stratose, dalle quali si scava in grandi pezzi o si manda in commercio.

Ne' climi aridi e secchi serve alla costruttura degli edifizj in mancanza di pietre, come ad Ispaan capitale della Persia, ove l' aridità dell' atmosfera è costante.

In Cardona in Ispagna, ed a Wieliczka nella Gallizia, si sceglie il laminoso per farne cubi, saliere, statue, colonnette, candelleri ed altri ornamenti.

Il Sale lacunoso (*a*) ricavasi colla evaporazione spontanea delle acque del mare, raccolte in fossi spaziosi e poco profondi; ma ne' climi ove il sole non è ardente, anzi fra montagne, ove non si hanno che le acque le quali passando per gli strati di sale se ne impregnano, e sgorgano da' monti come sorgenti, queste fa uopo che sieno prima evaporate a freddo per poi isvaporarle col fuoco, a qual fine si fanno montare in alto colle trombe su canali orizzontali.

Queste acque sboccando da ogni lato, cadono, come da gronde, sopra fascíne di pruneti che le sparpagliano, e convertono in denso vapore. L' aria s' inpregna dell' umido, e s' è agitata da' venti tanto più acceleratamente l' evaporazione ha luogo. La soluzione di sale giugnendo al suolo nella vasca si trova più ristretta, la quale per tante volte si fa rimontare, e precipitar sulle fascíne, fino a che con un pesa-liquori non si trovi densa a segno da passare nelle grandi caldaie di lastre di ferro inchiodate e connesse, lunghe 40 ed anche 50 palmi, e larghe 30 con un margioe alto 2 palmi circa.

Col fuoco di Zoofitantrace, o di Fitantrace, o di legno, quando tutto mancasse, si fa svaporare l' acqua in modo che il Sale, mancando di dissolvente,

(*a*) Il Cloro forma il Cloruro nello stato concreto del Sal marino ma è acido idrogeno clorico nelle Soluzioni, perchè scompone l' acqua appropriandosi l' idrogeno.

precipita granelloso nel fondo, dal quale raccolto con rastelli e con pale, e poi secco nelle stufe, si manda ne' barili in commercio.

Prima del sale si precipitano nel fondo il Calcio e 'l Sodio idro-solfati, che formano una incrostazione, insolubile in parte, nel fondo del caldaio, la quale dopo ogni 3 mesi, perchè crescerebbe di troppo, fa uopo che con ferri sia tolta.

Quando le Acque salse si contengono ne' pozzi, acciò sieno talmente dense che senz' altro preparativo si possano evaporare nel caldaio, fa uopo

1. che il sacco di cuoio, del quale si fa uso per attignerle, abbia un anello di ferro nell' orifizio, onde sia sempre aperto, e

2. che si faccia discendere molto nel pozzo, per aver l' acqua più grave, che scacciando ogni liquido meno grave dal sacco lo riempia. Così a Schowar nell' Ungheria si fa discender l' otre 16 tese sotto la superficie dell' acqua, perchè sia atta ad essere svaporata col fuoco.

Gli usi del Sal di cucina sono infiniti e sì noti che superfluo sarebbe il numerarli. La Docimastica l' adopera ne' saggi de' minerali, perchè fuso ne ricuopra le sostanze, ed impedisca l'accesso dell'atmosfera. La Chimica distillandolo coll'acidosolforico lo scompone, ed ottiene l'acido idrogeno-clorico ne' recipienti (*a*). Al fuoco perde l'acqua soltanto.

(*a*) Ottiene il cloro, e l' idrogeno per la scomposizione dell' acqua, che formano l' acido suddetto.

4. *Il Sodio idro-boricato* si fa servire come fondente ai minerali di Rame dagli abitanti del Potosì; se ne fa uso per saldare i metalli, e si unisce alle composizioni de' vetri puri, e de' vetri che debbono imitare le pietre preziose. Serve a raffinare l' Oro, quantunque questo divenga un poco pallido. Al fuoco perde l' acqua soltanto.

II. Sodio idro boricato (Borace) che ci viene dall' Asia ne' sacchi di cuoj è ripieno di materie grasse, le quali si aggiungono al Borace acciò non perda l' acqua, e non si riduca in polvere coll' azione dell' aria. In Olanda si raffina, e si crede che la liscivazione, evaporazione e cristallizzazione sieno a ciò sufficienti, ma parmi che il grasso dovrebbe prima togliersi coll' argilla, o colla calcinazione.

5. *Il Sodio-idro carbonato* è tanto poco in natura che, oltre alla fusione delle sostanze pel vetro comune, ed alle fabbriche di sapone, non pare che se ne faccia altro uso.

La massima parte del Sodio però ci viene dalla combustione delle piante, che nascono ne' luoghi marittimi, cioè del *Fucus vesiculosus* nell' Atlantico; del *Mesembryanthemum nodiflorum*, del *M. copticum*, e della *Reaumuria vermiculata*, in Egitto: del *Chenopodium maritimum* in Ispagna; della *Salicornia herbacea*, *e della S. fruticosa* in Italia, ed in Ispagna;

della *Salsola Kali*, della *S. Tragus*, e della *S. Soda*, in Europa.

Si bruciano queste a manipoli sopra alcuni ferri posti sull' orifizio di una fossa, e nelle ceneri raccolte nella medesima agglutinate ed indurite consiste la Soda del commercio, che prima bisogna purificare per i varj usi, come per fabbriche di sapone, per fusioni di vetro ec.

Della liscivia fatta colla terra impregnata di Sodio idro-carbonato, nelle vicinanze di Waczen, e di Deprezin in Ungheria, dopo averla resa caustica col calcio ossidato *puro*, se ne servono per bollirvi i galloni di Oro e di Argento, de' quali consumandosi la seta dal lissivio, restano puri i metalli.

Quando il lissivio si destina per fabbricarne sapone, si fa svaporare finchè sia così denso che un uovo vi galleggi, indi vi si mette il triplo di sego, e dopo si mescola bene, facendo sempre bollire fino a che il sapone cessi di attaccarsi alle dita. Vi si aggiugne un poco di Sodio-idro muriato per indurirlo, indi si mette nelle forme di legno, e poi si taglia con una corda di ottone in parallelepipedi.

Se invece di grasso vi si unisse l' olio di mandorle, o di ulivo, o di lentisco, o di altro, si avrebbe un sapone più o meno stimato.

6. *Il Sodio idro-fluato alluminoso* poi è un fossile di una rarità estrema.

GENERE VENTOTTESIMO.

Calcio.

È precipitato dall' acido zuccherino da tutte le soluzioni nelle quali ritrovasi.

PRIMA SPECIE.

Calcio idro-nitrato (a).

(Chaux nitratée, H.)

Deliquescente; fusibile lentamente su carboni ardenti; sapore amaro-refrigerante. Trovasi

In forma regolare. T. XVIII.

In prisma esaedro terminato da piramidi esaedre, clivaggio non determinato. È procurato dall' arte, ma in natura esiste

1. *A spilletti.* 2. *Cotonoso.*

Relazioni geologiche.

Il Calcio idro-nitrato trovasi

Superficiale

Sulle mura umide, ed antiche.

SECONDA SPECIE.

Calcio solfato (b).

(Chaux anhydro-sulfatée, H.)

(Muriacit, W.)

(a) Contiene 32 parti di Calcio ossidato; 57,44 di Acido nitrico, e 10,56 di Acqua.

(b) Contiene 55,12 parti di Calcio ossidato, e 44,88 di Acido solforico.

Spesso fosforescente, in verde-celadonio, sopra i carboni ardenti nell' oscurità.

Semiduro; poco trattabile; trasparente; traslucido. Bianco; Rosso; Turchino di gradi differenti. Si trova

A. Splendente di perla.

Laminoso, ed in forme regolari T. XIX.

(Würfelspath; W.)

Clivaggio quintuplo: tre direzioni di lamine parallele alle facce ed alle basi di un prisma dritto rettangolare, e due parallele alle diagonali delle basi.

1. *Lamelloso.*

2. *Grano-lamelloso.* (Chaux anhydro sulfatée quarzifère). (Vulpinit.) P. sp. 2,880.

B. Matto.

3. *Compatto.* (Dichter Anhydrit. W.)

a. *Congregato-ondeggiato.* (Pierre de Trippes). (Gekrösstein). Frattura a grana fina.

b. *Massiccio.* Frattura scagliosa.

Appendici.

I. *Calcio solfato-Sodio-idro-cloruratifero.*

Calcio solfato con Sodio-idro-clorurato. Sapore dolce-salsuginoso. Fosforescente sopra i carboni ardenti. Si trova

1. *Laminoso.* (Würfespath, W.)

2. *Lamelloso-radiato.* (Strahiliger Anbydrit).

II. *Calcio idro-solfato epigeno.*

Il Calcio solfato, che ha acquistato l'acqua per epigenìa, cioè per una formazione posteriore.

III. *Poliallite* (*a*). Calcio solfato fibroso con molti sali (Fasriger anhydrit, W.)

Relazioni geologiche.

1. *Il Calcio solfato* trovasi subordinato agli strati di Calcio idro-solfato, e di Sodio-idro clorurato. Oreog. p. 312,

ed in masse isolate, lamelloso e quarzifero (Marmo bardiglio e Pietra Volpina); a Volpino poco lungi da Bergamo in Italia.

2. *Il Calcio idro-solfato epigeno*, esiste nelle pareti delle gallerie, ove il Calcio solfato ha avuto tutte le circostanze favorevoli per acquistar l' acqua; nella miniera di Pesay (départ. du Mont Blanc) nella Savoia.

TERZA SPECIE.

Calcio idro-solfato (*b*).

(Chaux sulfatée, H.) (Gips, W.)

Per la perdita dell' acqua sopra i carboni ardenti, diviene bianco e friabile. Trattabile; Bian-

(*a*) Composto di molti Sali. Contiene 28,25 di Calcio idro-solfato; 22,43 di Calcio solfato; 20,30 di Magnesia idro solfata; 27,70 di Potassio idro solfato; 0,19 di Sodio-idro clorurato; 0,34 di Ferro ossidato.

(*b*) Contiene 32 pasti di Calcio ossidato; 47 di Acido solforico, e 21 di Acqua.

co; Grigio; Giallo; Verde; Rosso; Bruno; Nero di differenti gradazioni. Trovasi

A. *Tenero.*

In forme regolari T. XVIII.

(Frauencis; Blattriger Gips, W.)

Clivaggio triplo. Parallelo alle facce e basi di un prisma dritto a base parallelogramma obbliquangola. P. sp. 2,322.

1. *Laminoso*, con isplendor di perla,
   a. *a lamine piane* b. *a lamine curve.*
   c. *a l. radiate*, d. *a l. pennate.* e. *a l. ramose.*

2. *Lamelloso.*

3. *Fibroso*, con isplendor di seta.
   a. *a fibre dritte*, b. *a fibre curve*,
   (Fasriger Gips, W.)

4. *Terroso*, matto. 5. *Niviforme*,
   in isquame perlate agglutinate appena.
   (Erdiger Gips, W.)

B. *Semiduro.*

6. *Grano-lamelloso*, traslucido. (Alabastro).

7. *Compatto.* (Dichter Gips. W.)

Magro al tatto, raramente sullucido, e poco traslucido alle volte.

Appendici.

I. *Calcio idro-solfato carbonatifero.*

Poco effervescente cogli acidi, pel Calcio carbonato, al quale è meschiato. Trovasi

Granelloso.

II. *Calcio idro-solfato bituminifero.*

Stropicciato con corpo duro esala odore bituminoso. Trovasi

1. *Laminoso*, e 2. *Compatto.*

III. *Calcio-idro solfato ipersolfatifero* (*a*).

Sapore acido. L' acqua lavandolo lo priva del sapore, e precipita le soluzioni baritiche. Trovasi

1. *Incrostante.* 2. *Fibroso*,

a. *a fibre dritte*, b. *a fibre curve.*

3. *Vellutato.*

Relazioni geologiche.

1. *Il Calcio idro-solfato* ritrovasi

in Letti

nelle montagne antiche. Oreogn. p. 177, ed in *montagne indipendenti.* Oreogn. p. 210.

In Istrati

nelle montagne di transizione. Oreogn. p. 25.

nelle montagne calcifere stratose. Oreogn. p. 302. 319. 344.

In Vene

nelle montagne carbonifere

negli strati di Zoo-Fitantrace, fibroso; a Brux nello Schlossberg in Boemia, e

nelle Vene

(*a*) E il Calcio-idro solfato con acido solforico abbondante meccanicamente unito.

Debbo i pezzi della mia Collezione alla generosità del celebre chimico signor Ricci.

cristallizzato, quantunque molto di rado.

2. *Il Calcio idro-solfato carbonatifero*, si trova in istrati. Oreogn. pag. 353.

3. *Il Calcio-idro solfato ipersolfatifero* proviene dall'Acido solforico e dal vapore de' fumaiuoli vulcanici, e pseudovulcanici, che si uniscono al Calcio carbonato nelle pareti delle grotte adiacenti, ed in forma di Gesso le incrosta. Queste incrostazioni sono inoltre pregne di Acido solforico, dal quale continuamente sono inumidite.

QUARTA SPECIE.

Calcio idro-arsenicato (a).

(Chaux arseniatée, H.)

(Arsenikblüte, W.) (Pharmacolite.)

Solubile nell'acido nitrico senza effervescenza; volatile in parte con odore di aglio al dardifiamma. Tenero; trattabile; splendente di seta. Bianco-di neve. P. sp. 2, 6. Trovasi

Vellutato, in tenui fibre aggruppate in picciolissime sfere.

Relazioni geologiche.

Il Calcio idro-arsenicato si trova

(a) Contiene 25 parti di Calcio ossidato; 50, 54 d' Acido di arsenico, e 24, 46 di Acqua. *Klaproth.*

24, 64 di Calcio ossidato; 3, 21 di Magnesio ossidato; 46, 97 di Acido di Arsenico; 23, 97 di Acqua, e 0, 99 di Cobalto ossidato. *Stromeyer.*

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Granito, coll' Argento ec.; nella miniera di Sofia a Wittichen nel Fürstenberg, in Isvevia;

dello Scisto argilloso; coll' Argento-antimonio solforato rosso; a Schneeberg in Sassonia:

delle montagne di transizione,

dello Scisto argilloso, coll' Argento-antimonio solforato ferrifero ec.; nelle miniere di Katharina Neufang, di Samson, di S. Andreaskreutz, ad Andreasberg nel Harz:

delle montagne stratose calcifere,

del Calcio carbonato argillifero; a Bieber nel Hanau;

del Calcio carb. alpino e dello Scisto marno-bituminoso, col Cobalto arsenicato ec.; a Riechelsdorf nell' Assia.

QUINTA SPECIE.

Calcio idro-boricato selcioso (*a*).

(Chaux boratée siliceuse, H.)

(Datholit, W.)

Alla fiamma d' una candela, diviene opaco e friabile per la perdita dell' acqua.

Dante, col calorico, nell' acido nitrico una

(*a*) Contiene 34 di Calcio ossidato; 37, 66 di Selce; 21, 67 di Acido borico, 5, 5 di Acqua.

gelatina, che svaporata a secchezza, coll' alkool brucia con fiamma verde.

Semiduro; frattura ineguale con isplendore fra 'l vetroso e lo splendore di cera; traslucido. Bianco-verdiccio. Grigio-verdiccio-rossiccio. P. sp. 2,980. Trovasi

In forme regolari. T. XIX.

Derivanti da un prisma dritto a base romba, senza clivaggio apparente.

1. *Congregato-testaceo-fibroso.* (Botriolit).

2. *Massiccio.*

Relazioni geologiche.

Il Calcio idro boricato selcioso trovasi

forse ne' Letti

di una roccia antica

. . . . . col Calcio carbonato laminoso, e con Talco lamelloso; vicino Arendal in Norvegia.

SESTA SPECIE.

Calcio fluato (a).

(Chaux fluatée, H.) (Fluss, W.)

Il gas acido fluorico che tramanda coll' azione dell' acido solforico e del calore, corrode il vetro che lo riceve.

Semiduro; acro; trasparente; traslucido; opaco; splendore fra 'l vetroso e 'l perlato. Di ogni

---

(a) Contiene 67,75 parti di Calcio ossidato, e 32,25 di Acido fluorico.

colore, e di ogni gradazione. P. sp. da 3,094 sino a 3,191. Trovasi

A. Fosforescente.

In polvere sovra i carboni ardenti dà una luce turchina nell' oscurità (*a*).

In forme regolari. T. XIX.

Clivaggio quadruplo parallelo alle facce dell' ottaedro regolare. Frammenti tetraedri; tetraedi spuntati; romboidali ed ottaedri. (Fluss spath, W.)

1. *Laminoso*, a. *a lamine piane* b. *a lamine curve*. 2. *Testaceo*. 3. *Bacillare*. 4. *Succompatto*.

Compatto con indizj di laminette.

Capace alle volte di manifestare la fosforescenza, posto in pezzi sovra i carboni accesi, per un gran numero di volte (Clorofano) (*b*).

5. *Compatto*. (Dichter Fluss, W.)

Frattura ineguale scagliosa: rasura bianca-di neve; traslucido, o traslucido solo ne' margini; sullucido con isplendore di cera.

6. *Terroso*. (Erdiger Fluss, Karsten).

Matto; polveroso; aspro al tatto. Grigio. Grigio-rossiccio. Rosso-turchiniccio pallido.

(*a*) Si ha bisogno di più tempo quando non si polverizza.

(*b*) Purchè non si faccia restare per lungo tempo sul fuoco.

B. *Non fosforescente.*

Grigio-gialliccio poco traslucido.

7. *In forma regolare.* Cubico.

8. *Granuliforme- agglutinato.*

Appendici.

I. *Calcio fluato quarzifero.*

Grigio. Duro. Aderente al Quarzo.

II. *Calcio fluato alluminifero.*

In cubi, ed in ottaedri opachi, bigicci o bianchi.

III. *Calcio fluato cererio-yttrifero.*

(Yttrocerit , Berzelius) (*a*).

Turchino-violetto ; bianco-bigiccio ; rosso-bigiccio, alle volte soli, ed alle volte misti; Semiduro, segna il Calcio fluato. Perde il colore divenendo bianco al dardifiamma, senza fondersi; ma si fonde coll' addizione del Calcio solfato. Esiste *Massiccio.*

Relazioni geologiche.

Il Calcio fluato , ritrovasi *in Letti nelle Montagne antiche.* Oreognosía. pag. 128:

ne' Letti

delle stesse montagne ,

dell' Anfibolo sfoglioso , col Rame solforato ec. ; a Rudelstadt in Islesia:

(*a*) Contiene 68 , 18 di Calcio fluato ; 20 , 22 di Cererio fluato ; 10 , 60 di Yttria fluata. *Berzelius.*

Disseminato

nelle rocce antiche,

nello Scisto micaceo, succompatto, e

nella Roccia a Topazj, laminoso col Quarzo ialíno, e Topazio; ad Odon-Tschelon in Siberia:

in Istrati

nelle montagne calcarifere,

non fosforescente, sotto la terra vegetale; nel Mercato de' Cavalli a Parigi:

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Granito, coll'Argento antimoniale ec.; ad Altwolfach nella Svevia;

del Gnais, col Piombo solforato-bismuto-argentifero ec.; a Schwarzwald in Isvevia;

dello Scisto micaceo, col Niccolo arsenicale ec.; nello Schreckenberg, vicino Annaberg in Sassonia;

dello Scisto argilloso, col Piombo carbonato ec. a Zschopau, e

col Rame solforato ec.; a Marienberg, in Sassonia;

del Calcio carbonato granelloso, col Piombo arseniato ferrifero ec.; in Siberia;

dell' Anfibolo sfoglioso, laminoso coll' Argento ec.; a Kongsberg in Norwegia;

col Piombo carbonato ec.; a Janowitz in Islesia;

del Quarzo grossolano; col Piombo solforato ec.; nel Gran Ducato di Baden:

delle montagne di transizione,

della Grauvaka, col Piombo fosfato; ai Lead hills in Iscozia;

a Clausthal, e

dello Scisto argilloso; a Lauterberg, a Stollberg, ed a Strasberg nel Harz;

del Calcio carbonato compatto, col Bitume elastico ec.; ad Odin nel Derbyshire in Inghilterra:

delle montagne stratose calcifere,

del Calcio carbonato compatto, col Piombo solforato; ad Allenheads, a Wolfcluf, a Coalcluf, ec.; nel Northumberland in Inghilterra.

2. *Il Calcio fluato cererio-yttrifero* trovasi sul Quarzo, o disseminato nello stesso, a Finbo vicino Fahlun in Isvezia.

SETTIMA SPECIE.

Calcio fosfato.

(Chaux phosphatée, H.)

Solubile senza effervescenza nell' acido nitrico. Semiduro; acro; frattura concoide; trasparente; opaco. P. sp. da 2,098 sino a 3,2. Trovasi

In forme regolari T. XX.

Clivaggio quadruplo parallelo alle facce ed alle basi del prisma esaedro regolare.

A. Fosforescente.

Fosforescente con luce verde, gettato in polvere sovra de' carboni accesi nell' oscurità. Splendore vetroso; d' ogni colore.

**

Le forme regolari hanno sempre una faccia perpendicolare all' asse del cristallo. (Apatit, W.) (*a*).

1. *Compatto.* Traslucido, o solo ne' margini: frattura scagliosa; sullucido con isplendore di cera. Bianco-gialliccio-rossiccio.

2. *Terroso.* (Phosphorit, W.)

Tenero; trattabile; matto; spesso con indizj di tessitura fibrosa, è fosforescente anche stropicciato colla punta di un ferro all' oscuro. Bianco-gialliccio, e macchiato di giallo (*b*).

3. *Polveroso* (Erdiger Fluss, W.) (*c*).

Matto; composto di parti fine, libere o poco agglutinate; poco sporcante; magro al tatto; Bianco-bigiccio.

B. Non fosforescente.

Le forme regolari terminano sempre in punta.

(*a*) Contiene 55 parti di Calcio ossidato, e 45 di Acido fosforico. *Klaproth.*

(*b*) Contiene 59 di Calcio ossidato; 34 di Acido fosforico; 1 di Acido carbonico; 0,5 di Acido muriatico; 2,5 di Acido fluorico; 2,0 di Selce, ed 1 di Ferro. *Pelletier e Donadei.*

(*c*) Contiene 47 di Calcio ossidato; 32,25 di Acido fosforico; 2,5 di Acido fluorico; 0,5 di Selce; 0,75 di Ferro ossidato; 1 di Acqua; 11,5 di Quarzo ed Argilla; e vi sono state 5,85 parti di Perdita.

Splendore fra 'l vetroso e quello della cera. Verde-di sparagio (Spargelstein, W.)

Verde-gialliccio-di pistacchio. (Muschlicher Apatit, W.)

Turchino-di cielo. Grigio-verdiccio-di cenere. (Moroxit, *Reuss.*)

4. *Laminoso.* 5. *Fibroso.* (Fasriger Apatit.)

6. *Granuliforme-aggregato.*

7. *Grano-lamelloso.*

Appendice.

Calcio fosfato quarzifero.

Duro; fosforescente in polvere sovra i carboni ardenti nell' oscurità, ed anche stropicciato colla punta d' un ferro; frattura ineguale. Bigio-rossiccio. Trovasi

Cavernoso.

Relazioni geologiche.

Il Calcio fosfato si trova in picciolissimi

Letti

nelle montagne antiche,

. . . . . fibroso e non fosforescente; a Schneeberg in Sassonia:

ne' Letti

delle montagne antiche,

del Talco laminoso: non fosforescente; giallo-verdiccio (Muschlicher Apatit); a Zem nel Zillerthal del Salisburghese;

nel Ferro ossidolato: non fosforescente; nelle

miniere di Berbo; e di Longerode in Arendal nella Norvegia:

in Istrati. Oreog. pag. 392.

in Vene

nelle montagne indipendenti stratose,

nel Basalte: cristallizzato, e non fosforescente, verdè di sparagio (Spargelstein), col Ferro sub-ossidato, e pochissimo Calcio carbonato laminosi; a los Cerricos nigros, nella masseria detta la Sellia poco lungi da Jumilla, nel Regno di Murcia in Ispagna.

Disseminato

nelle rocce antiche,

del Granito; nel Fastenberg a Johanngeorgenstadt in Sassonia;

au Four au Diable, vicino Nantes, départ. de la Loire inférieure, in Francia:

nelle Vene

delle montagne primitive,

del Granito, fosforescente col Rame arsenicato ec.; a Hud Gorland nel Cornwall in Inghilterra;

del Graisen, unito alla varietà quarzifera, collo Stagno ossidato, Topazio, Quarzo ec.; a Schlacckenwald in Boemia;

del Gnais, collo Stagno ossidato, Rame-ferro solforato, Arsenico-ferro solforato, Scelio ferru-

gigno, Scelio calcare, Topazio ec.; ad Ehrenfriedersdorf in Sassonia.

OTTAVA SPECIE.

Calcio carbonato.

(Chaux carbonatée, H.)

Effervescente cogli acidi. Caustico e solubile nell' acqua, dopo la calcinazione.

Semiduro; di rado tenero: di ogni colore. P. sp. 2, 7. Trovasi

In forme regolari. T. XX. (Kalkspath, W.)

Clivaggio triplo parallelo alle facce di un romboide ottuso. (*a*) Splendore di cera tendente al vetroso; rifrazione doppia, essendo trasparente.

1. *Laminoso*, a. *a lamine piane*, b. *a lamine curve.*
2. *Bacillare-lamelloso*, a. *dritto*, b. *curvo.* (Madreporite.)
3. *A spiche*, a. *semplici*, b. *ramose.*
4. *A spilletti*, a. *congiunti*, b. *radiati.*
5. *Fibroso.*
6. *Lamelloso.*

(*a*) I di cui angoli sono di 105 gradi, e 5 minuti, e di 74 gradi, e minuti 55.

Di rado si osserva un quarto clivaggio parallelamente alla grande diagonale delle facce del rombo. Contiene 57 di Calcio ossidato, e 43 di Acido carbonico. *Vauquelin.*

7. *Grano-lamelloso.* 8. *Granelloso.*

9. *Compatto,*

a. *globuliforme*, (Roggenstein)

b. *poroso*, (*Rauchwacke*,

c. *sfoglioso*, d. *massiccio.*

(Dichter Kalkstein).

10. *Congregato*, a. *stalattitico* (*a*).

aa. *a tubo*, bb. *a cono*,

cc. *a cilindro*, dd. *a clava*,

ee. *a fungo*,

b. *bitorzoluto-ramoso*, c. *a strati* (*b*).

d. *Globuliforme-testaceo*, (Erbsenstein),

aa. *a globetti liberi*, bb. *a gl. agglutinati*

e. *Globulíforme-terroso*,(Confetti di Tivoli),

f. *Geodico ;* in masse vote con cristalli.

g. *Incrostante*, (Kalktuff, W.);

Matto, poroso, terroso; tenero, o semiduro, spesso con residui di sostanze organiche.

11. *Grafico.* (Kreide, W.)

Matto; frattura terrosa fina; sporcante; scrivente; trattabile alquanto; magro al tatto; poco

---

(*a*) Di forma allungata, avendo un estremo libero e pendolone, e l' altro estremo appiccato alla volta delle caverne.

(*b*) Quando la conerezione è piana, che ricuopre il suolo delle grotte come deposito delle acque che stillano dalla loro volta, chiamasi *Stalammite*, (Stalagmite).

aderente alla lingua; e quasi friabile.

12. *Spugnoso.* (Bergmilch, W.) (Agarico minerale). Magro al tatto; matto; friabile; composto di parti polverose; sporcante; quasi notante.

13. *Spumoso.* Matto, bianco-di neve, terroso, friabile.

14. *Polveroso.*

Matto; in polvere finissima.

15. *Pseudomorfico*, modellato

a. *in Conchiglia.* b. *in Legno.*

Appendici.

I. *Calcio carbonato ferrifero.*

Effervescenza leggiera cogli acidi, dopo la polverizzazione. Magnetismo sensibile dopo l'azione del fuoco. Semiduro. Nero-bigiccio. Grigio-di fumo-di cenere. P. sp. 2,814. Trovasi

In forme regolari disseminate nel Gesso.

II. *Calcio carbonato quarzifero.*

Duro; effervescente cogli acidi. Grigio-di cenere più o meno cupo. Si trova

In forme regolari col clivaggio apparente del Calcio carbonato.

Congregato, a. *globoso*, b. *botrioide.*

III. *Calcio carbonato perlato.*

Effervescente assai cogli acidi. Tenero; poco grasso al tatto; *splendore di perla.* Trovasi

1. *Testaceo.* (Schieferspath, W.)

A piastrelle curve, che rendono difficile l'os-

servazione del clivaggio del Calcio carbonato.

Poco traslucido. Bianco-di neve-gialliccio-verdiccio-bigiccio-rossiccio.

2. *Squamoso.* (Schaumerde , W.)

In iscaglie fine più o meno agglutinate; Poco sporcante; trattabile; magro, e fino al tatto; opaco, o traslucido ne' margini. Perlato o sullucido. Bianco-gialliccio-verdiccio-bigiccio.

IV. *Calcio carbonato idrogeno solforicofero*; detto *fetido*. (Stinkstein, W.)

Odore di gas idrogeno solforico, dopo la percussione, o strofinío con un corpo duro. Nero-bigiccio. Grigio-nericcio-turchiniccio-di cenere. Trovasi

1. *Laminoso.* 2. *Lamelloso.*

3. *Grano-lamelloso.* 4. *Granelloso.*

5. *Compatto.*

V. *Calcio carbon. bituminif.* (Stinkstein, W.)

Odor di bitume, dopo lo strofinío con un corpo duro. Bruno-bigiccio. Nero-bigiccio. Trovasi

Compatto.

Relazioni geologiche.

1. *Il Calcio carbonato* trovasi in *Montagne fra le rocce antiche.* Oreognosía, pag. 186:

in Letti

nelle montagne antiche, Oreognosía, pag. 162:

in Istrati

nelle montagne di transizione; Oreog. pag. 245. 254:

nelle montagne stratose calcifere ; Oreog. pag. 285. 298. 316. 321. 332. 335. 337. 341. 347. 356:

nelle montagne stratose carbonifere ; Oreognosía p. 390:

nelle montagne stratose indipendenti ; Oreog. pag. 442:

in Banchi

ne' terreni di alluvione, Oreognosía pag. 470:

nelle Vene

di tutte le rocce in generale, delle quali le più rinomate sono quelle

delle montagne antiche ,

dello Scisto micaceo , coll' Argento solforato ec.; a Ioachimsthal in Boemia:

delle montagne di transizione ,

della Grauwacka , col Piombo solforato ec.; a Clausthal, ed a Bleifeld, e

dello Scisto argilloso , coll' Argento-antimonio solforato; ad Andreasberg, nel Harz;

del Calcio carbonato ; a Castletown, ad Ejam nel Derbyshire in Inghilterra:

delle montagne stratose ,

del Calcio carbonato compatto ,

nel Northumberland, in Inghilterra.

2. *Il Calcio carbonato ferrirero* si trova

Disseminato.

nelle nontagne stratose calcifere ,

nel Calcio-idro solfato granelloso; a Bunnols

nel Regno di Valencia in Ispagna;

nelle vicinanze di Salzburg:

3. *Il Calcio carbonato quarzifero* trovasi

in Istrati nelle montagne calcifere. Oreog. pag. 353.

4. *Il Calcio carbonato perlato* s' incontra

ne' Lettt

delle montaghe antiche,

del Calcio carbonato granelloso: testaceo, col Calcio magnesio carbonato squamoso, Calcio fluato laminoso, e Piombo solforato; a Kallich nella Boemia;

subordinato al Gnais, col Piombo e col Zinco solforati; nella miniera di Unverhoft Glück; a Bermsgrün, non lungi da Schwarzenberg nella Sassonia:

nelle Vene

delle montagne suddette,

dello Scisto argilloso: testaceo coll' Argento-antimonio solforato metalloide, Piombo, e Ferro solforati, F. ipersolforato, e Quarzo; a Skara Grube in Norvegia:

negli Strati

delle montagne calcifere,

del Calcio carbonato compatto: squamoso; nelle vicinanze di Eisleben in Turigia;

della Marna argillosa: squamoso; nel Wilhelmstollen al Meisner nell' Assia-Cassel (Circolo del Reno).

5. *Il Calcio carb. fetido, trovasi in istrati nelle montagne stratose calcarifere.* Oreognosía, pag. 309.

6. *Il Calcio carb. bituminifero esiste in istrati nelle rocce stratose calcarifere.* Oreognosía, pag. 294. 309. 350.

NONA SPECIE.

Calcio-magnesio carbonato.

(Chaux carbonatée magnesifère, H.)

Effervescente cogli acidi dopo polverizzato.

Semiduro; con forte splendore fra 'l vetroso e 'l perlato o perlato soltanto. Trasparente, traslucido, o traslucido solo ne' margini. Bianco-gialliccio-verdiccio. Grigio-di perla-di fumo. Giallo-di ocra-di miele. Verde-gialliccio. Trovasi.

In forme regolari.

Clivaggio triplo parallelo alle facce d' un romboide ottuso (*a*).

(*a*) Differente da quello del Calcio carbonato; giacchè gli angoli sono di 106 gradi, e 15 minuti, e di 73 gradi a 45 minuti, ed alcune varietà hanno gli angoli di 107 gr. 20 minuti, e 72 gr. 40 minuti, e pare perciò che si debbano considerare come specie differenti, ed è più duro.

Contiene 68 parti di Calcio carbonato; 25, 50 di Magnesio carbonato; 1 di Allumina; 1 di Ferro carbonato; e 2 di Acqua. *Klaproth.*

1. *Laminoso.* 2. *Squamoso* (*a*).

Forme primitive con i margini piegati, ed aggruppate come scaglie.

(Chaux carbonatée-ferro-manganesifère, H.)

3. *Lenticolare.* 4. *Lamelloso*,

a. *a laminette curve* (Miemit).

5. *Granelloso.* (Dolomit, W.) (*b*)

6. *Compatto.* (Gurhofian, *Leonhardi*) (*c*).

7. *Incrostante.* 8. *Pseudomorfico*,

Modellato sopra cristalli di calcio carbonato, che sciolti han restato le loro guaine vote.

Relazioni geologiche.

1. *Il Calcio-magnesio carbonato,* prima chiamato *Calcio carbonato magnesifero,*

trovasi *Disseminato*

ne' Letti delle montagne antiche,

nel Talco clorite sfoglioso: laminoso e cristallizzato; nel Naberg ad Erbendorf nel Pala-

---

(*a*) *Calcio carbonato-ferro-manganesifero* della prima edizione di questo trattato. Contiene 27, 97 di Calcio ossidato; 21, 14 di Magnesio ossidato; 44, 6 di Acido carbonico; 3, 4 di Ferro ossidato, 1, 5 di Manganese ossidato. *Hisinger.*

(*b*) Contiene 65 parti di Calcio carbonato, e 35 di Magnesio carbonato.

(*c*) Contiene 70, 50 di Calcio carbonato; 29, 50 di Magnesio carbonato.

tinato superiore, e nel Zillerthal, in Baviera; ne' Greiner, e nelle Alpi Tirolesi,

nel Talco sfoglioso: granelloso; nella Groenlandia;

nel Calcio carbonato granelloso : laminoso; nella miniera di Argento di Sala nel Westmannland in Isvezia;

.... laminoso, e lamelloso; a Miemo in Toscana:

In letti, ed in montagne indipendenti nelle rocce primitive ; Oreognosía pag. 136. 195. ed *in Istrati nelle montagne carbonifere.* Oreo. pag. 590.

2. *Il Calcio-magnesio carbonato,* detto prima *Calcio carbonato ferro-manganesifero* (Braun Spath, W.) trovasi

nelle Vene

delle montagne antiche ,

del Granito, coll'Argento, A. antimoniale ec.; a S. Wenzel, nella Svevia;

del Gnais , col Ferro ipersolforato ec.; al Neuer Morgenstern, a Freiberg in Sassonia;

del Porfido sienitico, col Piombo solforato, e con i varj minerali d'Argento; nelle miniere di Schemnitz, e delle sue vicinanze nella Bassa Unghería;

coll'Arsenico ec.; a Nagyag nella Transilvania;

dello Scisto argilloso, coll' Argento-antimo-

nio solforato rosso ec.: a Schneeberg in Sassonia;
del Calcio carbonato granelloso, coll'Antimonio ec.; a Sala nel Westmaunland in Isvezia:
delle montagne di transizione,
della Grauwacka, col Ferro subossidato ec.; a Tilkerode nel Hanhalt di Bernburg.

DECIMA SPECIE.

Calcio-Strontio carbonato (*a*).
(Arragonite, H.)

Effervescente cogli acidi; alla fiamma d'una candela sparpagliasi e scoppietta, o diviene friabile; semiduro (*b*). Grigio-gialliccio-rossiccio-violetto. Bruno-rossiccio. Verde-bigiccio. Bianco-di neve-gialliccio. Giallo-Isabella. P. sp. da 2, 926. fino a 2, 946. Trovasi

A. *Ialino*. (Arragonit, W.)

Frattura ineguale.

In forme regolari. T. XXIII., e seguente.

Clivaggio quintuplo: Quattro direzioni di lamine parallele alle facce d'un ottaedro rettangolare, ed uno parallelo alla base comune delle due piramidi.

1. *Bacillare-radiato*. (Igloit).

(*a*) Alcune varietà si riducono in polvere alla fiamma senza scoppiettio. Contiene da 2 sino a 4 di Strontio carbonato. *Stromayer*.

(*b*) Segna fortemente il Calcio carbonato laminoso.

2. *A spilletti radiati.*

3. *Fibroso*, (Fasrigerkalkstein, in parte).

4. *Ramoso-scaglioso.* A gambi scagliosì con tessitura fibrosa.

B. *Con isplendore di seta.* (Eisenblüte).

aa. *Lucido.*

5. *Coralloide.* Tessitura fibrosa, (Sintricher-fasriger kalkstein),

a. *ramoso a gambi levigati*, b. *tubercoloso.*

bb. *Sullucido.*

6. *Fibroso.* A finissime fibre.

C. *Matto.*

7. *Compatto.* Frattura ineguale

Relazioni geologiche.

Il Calcio-strontio carbonato trovasi in cristalli

Disseminato

nelle montagne stratose,

nel Calcio idro-solfato; a Bunnols nel Regno di Valencia, e nel Regno di Aragona, in Ispagna;

nell' Argilla; a Bastònes vicino Dax nel départ. des Landes, in Francia:

In Vene

nelle montagne stratose,

nel Litocloro: a spilletti radiati; al Cabo de Gata in Ispagna:

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Porfido sienitico; a spilletti col Piombo

solforato; a Schemnitz in Ungería, ed altrove.

UNDICESIMA SPECIE.

Ghelenite. (*Gehlenit*). (*a*).

Calcio ossidato-allumino-selcioso.

Al dardifiamma non si altera, e col vetro di Sodio boricato fondesi difficilmente in vetro verdiccio (*b*). Dante, nell'acido idroclorico col calore, una gelatina.

Semiduro. Bigio-verdiccio-gialliccio. P. sp. 2, 98. Trovasi

In forma regolare.

Clivaggio triplo parallelamente alle facce e basi d' un parallelepipedo rettangolo.

Granuliforme. Disseminato.

Relazioni geologiche.

Trovasi disseminato nel Calcio carbonato laminoso; nella montagna de' Mozzoni nella Valle di Fassa nel Tirolo.

Non ha uso la Ghelenite, e porta il nome del celebre Gehlen, dato da Fuchs, che il primo ne fece l' analisi.

(*a*) Contiene 35, 30 di Calcio ossidato; 29, 61 di Selce; 24, 80 di Allumína, e 6, 56 di Ferro ossidato. Il Dottor Clarke vi trovò il 10 per 100 di Potassio ossidato; ma non vi fu trovato nè da Fuchs, nè da Thomson nel ripetere la suddetta analisi.

(*b*) Che passa al nero dopo un fuoco lungamente sostenuto.

DODICESIMA SPECIE.

Calcio idro-carbonato (*a*).

Bigio-verdiccio-turchiniccio, frattura scagliosa, co' margini traslucidi. P. sp. 2,580.

Relazioni geologiche.

Trovasi rigittato dal Vesuvio; ed in

Istrati.

nelle montagne indipendenti;

in contatto col Basalto, ai Giant's Causeway in Irlanda, ed è attraversato da vene di Calcio carbonato laminoso.

Usi.

1. *Il Calcio idro-nitrato* coll' aggiunzione del Potassio carbonato si scompone, l' acido nitrico abbandona il Calcio ossidato, il quale si precipita coll' acido carbonico, e 'l Potassio ch'è unito all' acido nitrico si fa cristallizzare, dopo feltrata ed evaporata al grado conveniente la soluzione. Il Potassio idro nitrato puro poi s'impiega a quegli usi che abbiamo esposti antecedentemente.

2. *Il Calcio idro-solfato,* dopo *bruciato,* ac-

(*a*) Contiene 12 per 100 di Acqua.

Il Calcio carbonato turchiniccio rigittato dal Vesuvio con segni di solo attrito sofferto, contiene 58 di Calcio ossidato; 28,50 di Acido carbonico; 11 di Acqua ammonicale; 0, 50 di Magnesia; 0, 28 di Ferro ossidato; 0, 25 di Carbone; 1, 25 di Selce. *Klaprotk.*

ciò perda l'acqua, si riduce in polvere per fertilizzare i campi, o pure stemperato con acqua s' impiega *subito* per i lavori di Stucco, avvertendo di aggiugnervi un poco di Calcio ossidato puro, onde più consistenza e durata abbiano questi lavori.

Se si tardasse nell' adoperare il Calcio solfato, questo nel riassorbire avidamente l' acqua diverrebbe duro, e non potrebbe più essere di alcun uso.

Gli abitanti di Parigi, che hanno intorno alla Città le colline di *Calcio idro-solfato (Gesso) calcarifero*, non hanno l' incomodo e la cura di aggiugnervi il Calcio ossidato puro.

Per le forme, statue, impressioni di monete, medaglie ec., si cerca sempre il Gesso più puro, ed allora sempre al laminoso si dà la preferenza. Del compatto (*Alabastro*) se ne fanno colonne, statue, cammini, tavole, piedistalli.....

3. *Il Calcio solfato* grano-lamelloso si adopera per tavole, cammini, ed altro; ma il *Calcio solfato laminoso puro*, e *muriatifero*, come il *Calcio idro-solfato epigeno*, non hanno uso.

4. *Il Calcio idro-arsenicato* fu detto *Pharmacolite* dal greco, alludendo al contener veleno, e non ha uso.

5. *Il Calcio idro-boricato selcioso* non ha uso alcuno, e fu chiamato *Datholite*, cioè tor-

bido, alludendo all' esser privo di trasparenza.

6. *Il Calcio fluato* si aggiugne, quando se ne ha in abbondanza, come fondente ai minerali di difficile fusione; la varietà bacillare, oltre allo altre ancora, si lavora al tornio, per convertirla in vasi, in picciole tazze, candellieri, ed altro per puro ornamento. Nell' acido solforico coll' aiuto di poco calore si fanno sviluppare i vapori di acido fluorico, che raccolti dai disegni fatti sul vetro, ricoperto prima di cera, gli corrode, e poi tolta la copertura dal vetro, il disegno resta fedelmente inciso, avendo il vetro perduto tutto il suo lustro. Fu chiamato *Fluss* (Fluor) dal latino *fluo*, alludendo al suo uso nelle fonderíe.

7. *Il Calcio fosfato* poi non ha uso di sorte alcuna. Fu detto *Apatite* dal greco, allusivamente all' inganno cagionato nel farsi prendere per altra sostanza.

8. *Il Calcio carbonato*, dopo bruciato, s' impiega alla costruttura degli edifizj, avendolo prima tenuto per qualche tempo nell' acqua, ed indi impastato con sabbia, o pure con iscorie vulcaniche polverizzate, o con Puzzolana, o in fine con iscorie peste di fonderíe di Ferro, essendo tutte queste sostanze ferrugigne ottime per gli edifizj che debbono resistere all' acqua.

9. *Il Calcio-Stronzio carbonato* è una ra-

rità orittologica, e non ha alcun uso. Fu detto *Arragonite*, perchè trovato per la prima volta nel Regno di Arragona in Ispagna.

GENERE VENTINOVESIMO.

Magnesio.

Cogli acidi il Magnesio fa sali amari, ma coll' acetico forma una sostanza simile alla gomma.

PRIMA SPECIE.

Magnesio idrato.

(Native Magnesia, *Bruce*).

L' Ammoniaca precipita la sua soluzione negli acidi (*a*); ma non iscioglie il precipitato.

Opaco, friabile dopo l' azione dell' atmosfera. Tenero; poco aderente alla lingua; perlato; divisibile in isquame trasparenti. Bianco-bigiccio-verdiccio; segnatura bianca. P. sp. 2,33 sino a 2,63.

È 1. *Lamelloso.* 2. *Lamelloso-radiato.*

(*a*) Idrogeno clorico; nitrico o solforico allungato.

Il Magnesio di America contiene 70 parti di Magnesio ossidato, e 30 di Acqua. *Bruce.*

Quello di Scozia, 69,75 di Magnesio ossidato; 30,25 di Acqua. *Fyffe.*

Le soluzioni di Magnesio sono precipitate dal Potassio e dal Sodio ossidati, e dall' Ammoniaca; ma il precipitato non è poi solubile dai medesimi.

Relazioni geologiche.

Il Magnesio idrato esiste

in Venucce

nelle Montagne antiche,

nel Serpentino; ad Hobeken nella Novella Jersey nell' America Settentrionale;

a Swinaness nell' Isola di Unst, una delle Isole di Schetland in Iscozia.

SECONDA SPECIE.

Magnesio boricato (*a*).

(Magnesie boratée, H.) (Boracit, W.)

Elettrico per calore in otto punti opposti.

Duro; frattura concoide od ineguale a picciola grana; trasparente, o traslucido.

Limpido; Bianco-verdiccio; Bigio di gradi differenti. P. sp. da 2, 566 fino a 3, 467. Trovasi

In forme regolari. T. XXVIII.

Che sono modificazioni del cubo con difetto di simmetría negli angoli, o poli elettrici.

Clivaggio triplo parallelo alle facce del cubo.

Appendice.

Magnesio boricato calcifero.

(Magnesie boratée calcarifère, H.)

(*a*) Contiene 68 parti di Acido borico; 13, 5 di Magnesio ossidato; 11 di Calcio ossidato, 1 di Allumina; 0, 75 di Ferro ossidato, e 2 di Selce. L'elettricità pel mezzo del calore, e la trasparenza diminuiscono come cresce il Calcio ossidato.

Semiduro; Opaco; Grigio-di cenere-gialliccio. Si trova

In forme regolari.

Come l'antecedente e con superficie scabrosa.

Relazioni geologiche.

Il Magnesio boricato puro, o calcifero, trovasi

Disseminato

nelle montagne stratose calcifere,

nel Calcio idro-solfato granelloso (*a*); nel Kalkberg vicino Lunenburg nella Bassa Sassonia;

al Seeberg nel Holstein.

Non è molto comune.

TERZA SPECIE.

Condrodite (*b*).

Fusibile lentamente col vetro di Sodio boricato al dardifiamma in vetro trasparente.

Semiduro ad un alto grado; traslucido: Giallo-di cera-di vino. P. sp. 3, 5 sino a 3, 22. Trovasi

In forme regolari. T. XLI.

Clivaggio triplo parallelo alle facce e basi di un prisma rettangolare obliquo.

Granuliforme.

(*a*) Spesso questo C. solfato contiene il S. idro-muriato.

(*b*) Quella di Pargas contiene 54, o di Magnesio ossidato; 38, o di Selce; 5, 1 di Ferro ossidato; 1, 5 di Allumina; o, 86 di Potassio ossidato con traccia di Manganese ossidato.

Relazioni geologiche.

Questo fossile incontrasi

Disseminato

nelle montagne antiche,

nel Calcio carbonato granelloso, col Grafite; a Sparta nella Novella Jersey nell'America Settentrionale;

massiccia, ed in grani, con mica bruniccia; a Pargas nella Finlandia; ed ad Akar nella Sudermania in Isvezia.

QUARTA SPECIE.

Peridoto (a).

(Péridot, H.) (Krysolith; Olivin, W.)

Infusibile; duro; frattura concoide perfetta; splendore vetroso. Verde-pistacchio-di ulivo-di porro-di sparagio. Rosso-bruniccio. P. sp. da 3, 225 fino a 3, 428. Trovasi

In forme regolari. T. XXVIII.

Clivaggio triplo: due direzioni di lamine parallele alle facce d' un prisma dritto rettangolare (delle quali una è più apparente) ed una parallela alle basi.

1. *Lamelloso.* 2. *Granuliforme,*
a. *in grani aggregati* b. *in grani liberi.*

(a) Contiene 50, 5 parti di Magnesio ossidato; 38 di Selce, e 9, 5 di Ferro ossidato. Totale 98. *Vauquelin.*

Appendice.

Peridoto scomposto (Limbilit).

Giallo-bruniccio. Esiste

Granuliforme.

Relazioni geologiche.

Il Peridoto, ed il P. scomposto si trovano

Disseminati

nelle rocce stratose indipendenti,

nel Porfido; a Pasto sulle Cordigliere nel Perù;

nel Basalto; a Carlsberg vicino Cassel;

nel Calvarienberg, vicino Schemnitz in Unghería;

a Schallinghs-Field in Ostroe, nell' Isola di Ferroe in Islanda;

a Geisingberg, vicino Altemberg in Sassonia;

scomposto; a Limburg nella Brisgovia:

ne' Banchi

de' terreni d' alluvione,

col Corundo, Granato, Circone e pezzi rotolati di Basalto; a Schelkowitz, Trziblitz, Schüttenhofen, Hünerkuppe, Schöberstein, Hrubschütz, Hundorf, Stracka, Wartenberg, Zebin ec. in Boemia.

Fra' prodotti vulcanici,

poco alterato dal fuoco, rigittato dal Vesuvio in Napoli.

Cogli areoliti,

col Ferro niccolifero meteorico, caduto tra Abakansk e Krasnojarks in Siberia.

QUINTA SPECIE.

Magnesio carbonato (*a*).

(Magnesie carbonatée, H.)

Solubile con effervescenza negli acidi, e da queste dissoluzioni è precipitato coll'Ammoniaca pura; ma non è poi da questa disciolto.

Matto; trattabile; segnatura poco splendente di grasso. Bianco-di neve-gialliccio-rossiccio. P. sp. 0, 310. È

A. *Semiduro.*

1. *Compatto.*

Frattura concoide.

B. *Tenero.*

2. *Terroso.*

Friabile; frattura terrosa fina ed ineguale.

Appendici.

Magnesio carbonato quarzifero (*b*).

A. *Compatto.*

(Magnesie carbonatée quarzifère, H.)

(Reine Talkerde, W.)

Gli Acidi nello sciogliere il Magnesio ossidato lasciano la Selce insolubile.

(*a*) Contiene 48 parti di Magnesio ossidato; 49 di Acido carbonico e 3 di Acqua. *Klaproth.*

(*b*) Contiene 68 parti di Magnesio ossidato; 12 di Acido carbonico; 15, 6 di Selce; 16 di Calcio solfato e 3 di Acqua. *Giobert.*

B. *Spugnoso.* (Afrolíto).
(Magnesie carbonatée silicifère spongieuse, H.)
(Meerschaume, W.)
(Spuma di mare, ed Afrolíto (*a*).
(Keffekill, o Terra di Keffa, Città della Crimea).

Nell' Acqua manda fuori bolle di aria con sibilo, ed accresce quasi del doppio il suo peso.

Tenero; trattabile; terroso; aderente alla lingua; matto; poco grasso al tatto; segnatura poco splendente di grasso; notante alle volte; Bianco-di neve-bigiccio-gialliccio. P. sp. da 0, 988 sino ad 1, 800. Trovasi

1. *Massiccio.* 2. *Spugnoso.*

Relazioni geologiche.

1. *Il Magnesio carbonato* trovasi

Disseminato

nelle motagne antiche,

nel Serpentino: in grandi masse; a Gulsen vicino Kaubat nella Stiria.

2. *Il M. carbonato quarzifero* s'incontra

in Vene

nelle montagne di antica formazione,

nel Serpentino, col Calcidonio, laminette di

(*a*) L' Afrolíto contiene 45, 42 di Magnesio ossidato; 47 di Acido carbonico; 4, 5 di Selce; 2 di Acqua; 0, 5 di Allumina, con tracce di Manganese e di Calcio ossidati. *Tromsdorf*.

Mica, e Calcio carbonato laminoso; ad Hrubschitz nella Signoría di Krumau nella Moravia;

nel Talco steatite: a Baudissero, tre ore di cammino distante da Ivrea e Bozo; ed a Castellamonte, nel Piemonte.

3. *L'Afrolito* si trova in *Letti*. Or. p. 206: ed a Valecas non lungi da Madrid in Ispagna.

SESTA SPECIE.

Serpentino nobile (*a*).

Semiduro; trattabile; matto o sullucido appena, acquistando, dopo la pulitura collo splendore anche il tatto grasso; frattura scagliosa (Edler Serpentin, W.)

Frattura uguale. (Ebener Serpentin.)

Traslucido, o solo traslucido ne' margini. Verde-di porro-di pistacchio-di canario-nericcio. P. sp. 2, 561 sino a 2, 704. Trovasi

1. *Massiccio*. 2. *Sfoglioso*, a tessitura sfogliosa

a. *perfetta*, frattura scagliosa fina,

b. *imperfetta*, (Schaalen Talk), frattura inosservabile.

Relazioni geologiche.

Il Serpentino nobile trovasi

(*a*) Contiene 37, 24 di Magnesio ossidato; 32 di Selce; 0, 5 di Allumina; 12, 2 di Calcio ossidato; 14 di Acqua, e 6 di Ferro ossidato.

in Letti

nelle montagne antiche. Oreog. pag. 193.

SETTIMA SPECIE.

Magnesio-idro solfato (*a*).

(Magnesie sulfatée, H.) (Natürliches Bittersalz, W.)

La sua dissoluzione acquosa precipita il Bario sciolto nell'acido nitrico, ed è precipitata in bianco dall'Ammoniaca; ma il precipitato non è solubile da quest'ultima.

Amaro; solubilissimo; Bianco; Grigio-gialliccio-di fumo-rossiccio-verdiccio. Trovasi

In forme regolari ottenute dall'arte. T.XXVI.

In prisma dritto a base quadrata, ed in altre forme che ne derivano, senza clivaggio apparente.

1. *Fibroso*. 2. *Granelloso*.

3. *Terroso*.

Appendici.

I. *Magnesio idro-solfato cobaltifero*.

(Magnesie sulfatée cobaltifère, H.)

(Koboldvitriol, *Reuss*).

La sua soluzione acquosa precipita il Bario sciolto nell'acido nitrico; ed il precipitato tur-

---

(*a*) Contiene 19 parti di Magnesio ossidato; 33 di Acido solforico, e 48 di Acqua. *Bergmann*.

Le soluzioni de' sali a base di Magnesio sono precipitate dal Potassio, dal Sodio ossidati, e dall'Ammoniaca; ma il precipitato non è sciolto dai medesimi.

chino-di lavanda per mezzo del Potassio carbonato, dà al vetro di Sodio boricato il colore azzurro coll' azione del dardifiamma.

Amaro; stitico; trattabile; Rosso-di fiori di pesco-di rosa. Si trova

Congregato-stalattitico.

II. *Magnesio idro-solfato ferrifero.*

(Magnesie sulfatée, ferrifère, H.) (Haarsalz, W.)

La sua soluzione acquosa ha i caratteri del Magnesio solfato, ed è precipitata in nero dalla tintura di Galle.

Amaro ed astringente. Bianco-di neve-bigiccio. Esiste

Capillare. In fibre lunghe poco flessibili.

Relazioni geologiche.

1. *Il Magnesio-idro solfato* incontrasi

in Argnoni

negli Strati delle montagne calcarifere,

del Sodio-idro clorurato: granelloso; a Bergtolsgaden in Baviera;

al Dürrenberg vicino Hallein nel Salisburghese.

Superficiale

sulle rocce di transizione,

sulla Grauwacka, e sullo Scisto argilloso; nelle miniere di Zellerfeld, e di Clausthal, nel Harz.

sulle rocce stratose;

sul Calcio idro-solfato, e sovra la Marna sfo-

gliosa nel Teufelslöcher a Jena nella Turingia:

Sciolto nelle acque

di Epsom in Inghilterra;

di Sedlitz, in Boemia . . .

2. *Il Magnesio idro-solfato cobaltifero* trovasi

negli Strati

delle montagne di transizione,

della Grauwacha: congregato in forma di stalattiti; ad Herrengrund vicino Neushol in Unghería.

3. *Il Magnesio idro-solfato ferrifero,* quantunque più comune dell' anteeedente non cessa però di esser raro, e trovasi

nelle Vene

delle mentagne antiche,

del Porfido sienitico; a Packerstollen in Schemnitz; a Rudolphi-Schacht in Kremnitz, ed anche

delle montagne di transizione,

della Grauwcka a Neushol, in Unghería.

nelle montagne stratose carbonifere,

dello Scisto alluminoso, col Mercurio solforato; in Idria nel Friuli;

del Zoofitantrace; a Kutterschitz, a Kommotau, a Minitz, ed a Weitentrebetisch, nella Boemia:

Superficiale

nello montagne d' alluvione,

sulla terra alluminosa; a Thalern, in Austria.

Usi.

1. *Il Magnesio idrato* col perdere tutta o parte dell'acqua all'atmosfera o al dardifiamma, diviene friabile.

2. *Il Magnesio boricato* è molto raro, e non ha uso alcuno, non altrimenti che

3. La *Condroite*, la quale è stata così chiamata per trovarsi in grani. Questa Specie portò per qualche tempo il nome di *Brucite* in onore del fu M.r Bruce Professore nella Novella York nell'America Meridionale.

4. *Il Peridoto* ha luogo fra le pietre preziose, ma la sua mediocre durezza, i colori non affatto vivi, e'l poco splendore che acquista coll'arte, lo rendono poco stimabile, in modo che il suo valore non eccede i due ducati per carato.

5. *Il Magnesio carbonato, e'l M. carb. quarzifero* sono mollissimi nello scavarsi, e perdendo l'acqua s'induriscono all'atmosfera. Queste sostanze unite all'Argilla sono preziose per le fabbriche di Stoviglie, per vasi da resistere al fuoco, e per la composizione della Porcellana.

6. *Il Magnesio carbonato spugnoso* (Afrolíto) dalle femmine nella Turchia, e nella Tartaría, si mette in polvere nell'acqua per lavarsene il capo; l'uniscono al ranno per lavar biancherie; e si adopra ancora per togliere le macchie di grasso dalle stoffe d'ogni natura.

Si fanno le Pipe di questa, così detta, *Spuma di mare* facendola corrompere nell' acqua, e quando ha perduto il fetore d' idrogeno solforato si lava con acqua abbondante. I sedimenti diversi sono variamente attenuati, ed i più stimati sono quei che hanno le particelle assai fine, che poi assortiti secondo il grado di tenuità si riuniscono. La massa, disseccata alquanto, si comprime nelle forme di ottone, e dopo rappigliata si perfora la Pipa, seccasi all'ombra, e poi si cuoce in un forno, ove s' indurisce.

Dall' Asia minore si mandano le Pipe in Costantinopoli, ove si fanno bollire prima nel latte, e poi nell' olio di lino e cera, perchè più compatte, e capaci di pulitura divengano.

La perfezione in ultimo però la ricevono al tornio a Buhla ne' Thüringer Waldgebirge, ove si tira profitto di tutto ciò che cade al tornio di superfluo, il quale anche si suol riunire alla pietra di qualità inferiore, che insieme macinati al mulino, ed indi uniti all'Argilla grassa ed al Calcio solfato si fanno bollire in vasi di Rame, per farli poi corrompere ne' vasi di legno con acqua. Si stringe nelle forme la massa inspessata, ove prende la figura di Pipa, acquista qualche consistenza, poi si perfora, si cuoce al forno, ed in fine si fa bollire nella cera.

In Ispagna entra nella composizione della porcellana. Per la sua leggerezza ed apparenza simile ad una spuma, pare che questa pietra possa chiamarsi con nome volgare *Afrolito.*

7. *Il Serpentino nobile* per l' uniformità del colore, e per la sua traslucidità che lo distingue dal Serpentino comune, è molto ricercato per vasi, tavole, colonne, ed altro.

GENERE TRENTESIMO.

Bario.

Dalle sue soluzioni è precipitato dall' acido solforico.

PRIMA SPECIE.

Bario solfato (*a*).

(Baryte sulfatée, H.)

Dopo bruciato a gran fuoco, esposto per qualche tempo al sole, manda nell' oscurità una luce fosforica.

È semiduro; acro; dal trasparente fino all' opaco. Bianco, Rosso, Grigio, Turchino, Giallo, Bruno di differenti gradi. P. sp. da 4, 298 fino a 4, 471. Trovasi

---

(*a*) Contiene 66 parti di Bario ossidato, e 34 di Acido solforico, *Berthier.*

A. *Vetroso.*

In forme regolari. T. XXIV.

Clivaggio triplo : due direzioni di lamine parallele alle facce d' un prisma romboidale , ed una parallela alle basi

a. *in cristalli tenui simili a tavole,*
(Geradschaaliger Baryt , W.)

b. *in cristalli crassi ed allungati,*
(Saüliger Baryt , W.)

1. *Reticolato.* 2. *Granelloso.*
(Körniger Schwerspath ; W.),
a grani poco aderenti e friabile.

B. *Perlato.*

3. *Laminoso-ondeggiato* , testaceo,
(Krumschaaliger Baryt , W.)

4. *Lamelloso-radiato* , a. *a raggi dritti,*
b. *a raggi curvi,* (Bologneserspath),
in isfere compresse , con tessitura radiata.

5. *Lemelloso-pennato.*

6. *Bacillare ,* (Stangenspath , W.),
a steli dritti intralciati secondo ogni direzione.

C. *Con isplendor di seta.*

7. *Congregato-fibroso.* Bitorzoluto ,
tessitura fibrosa fina radiata con i colori bruno, bianco, bigio disposti a fasce curve.

D. *Matto.*

8. *Compatto ,* (Dichter Baryt , W.) .

9. *Terroso ,* (Schwerspatherde, W.).

Magro, ed aspro al tatto.

Appendici.

I. *Bario solfato idrogeno-solforicofero.*
(Hepatit, *Karsten*).

Stropicciato con un corpo duro dà l' odore, che dicevasi d' idrogeno solforato.

II. *Bario solfato laminoso scomposto.*
(Mulmiger geradschaaliger Baryt, W.)

Terroso; matto; friabile; magro al tatto.

Relazioni geologiche.

Il Bario solfato trovasi

ne' Letti

delle montagne antiche,

dello Scisto argilloso: compatto col Rame, Piombo, ed Antimonio solforati; nel monte Paz a Servoz nella Savoia;

granelloso, col Piombo solforato; a Peggau nella Stiria:

negli Ammassi

nelle montagne di transizione,

nella Grauwacka sfogliosa: compatto e granelloso col Rame-ferro solforato ec.; a Rammelsberg nel Harz:

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Granito: laminoso, coll' Argento antimoniale ec.; nella Svevia;

del Gnais: bacillare; a Lorenz Gegentrum,

laminoso e terroso, coll' Argento ec.; ad Himmelsfürst,

scomposto; nell' Alten Morgenstern,

compatto, col Piombo carbonato caboniféro ec.; a Freidestein, vicino Freiberg in Sassonia.

dello Scisto micaceo: laminoso, compatto e terroso, col Piombo solforato ec.; a Mies ed a Przibram in Boemia,

delle montagne stratose calcifere,

del Calcio carbonato compatto: laminoso col Piombo solforato; a Dufton nel Westmoorland in Inghilterra;

laminoso, coll' Antimonio solforato, e coll'A. s. ferro-argentifero; a Felsobania in Ungheria;

granelloso bigiccio, coll' Oro argentale ec.; a Schlangenberg in Siberia;

bacillare, appena ricoperto dalla terra vegetale; a Bieber nel Hanau;

della Pietra sabbion.; nel Giftberg in Boemia:

Disseminato

nelle montagne stratose,

nella Marna compatta: laminoso e turchino; nel départ. du Lot in Francia;

lamello-radiato, in argnoni; fra Weile e Fridericia nel Nord-Iutland, in Danimarca;

nel Monte Paterno in Bologna.

SECONDA SPECIE.

Bario carbonato.

(Baryte carbonatée, H.), (Witherit, W.)

Solubile imperfettamente con effervescenza nell' Acido nitrico (*a*).

Semiduro; sullucido o poco splendente con isplendore fra 'l vetroso e quello di cera. P. sp. 4, 291. Trovasi

In forme regolari. T. XXV.

Clivaggio triplo parallelo alle facce di un romboide poco ottuso.

1. *Fibroso*. 2. *Compatto*.
3. *Compatto-striato*.

Relazioni geologiche.

Il Bario carbonato trovasi

ne' Letti

delle montagne antiche,

del Calcio carbonato granelloso,

col Ferro carbonato; nella miniera di Steinbauer, vicino Neuberg, ed a Mariazell, nella Stiria.

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Granito; ad Atlbotza in Ungheria:

delle montagne di transizione,

(*a*) La sua dissoluzione lascia un sedimento bianco.

Quello di Stiria contiene 78 parti di Bario ossidato, e 22 di Acido carbonico. *Klaproth*.

Quello di Snailbach nello Shropshire in Inghilterra contiene 96, 3 di Bario carbonato; 1, 1 di Stronzio carbonato; 0, 9 di Bario solfato; 0, 5 di Selce. *Aikin*.

della Grauwacka, col Piombo solforato; a Snailbach nello Shropshire in Inghilterra:

delle montagne stratose,

del Calcio carbonato compatto; nello Schlangenberg in Siberia;

della Pietra sabbionosa tenera,

dell' Argilla sfogliosa, e del

Zoofitantrace; a Chorley nel Lancashire in Inghilterra.

Usi.

1. *Il Bario solfato*, oltre alla falsificazione della Cerussa, non pare che abbia altro uso; ma il B. ossidato serve ai chimici per riconoscere l'acido solforico ovunque trovasi, o' per purificare gli acidi, e toglier loro l'acido solforico, che accidentalmente potrebbero contenere, e per un tale uso si preferisce il

2. *Bario carbonato,* come più facile a scomporsi.

Tutt'i sali baritici, come il Bario carbonato, ed il Bario ossidato ancora sono un potente veleno. Ho proposto quest'ultimo agli agricoltori, acciò dopo averlo impastato con materie commestibili, lo mettano nelle padelle disperse ne' campi per distruggere i topi (*a*) avendo cura di allontanarne i cani.

(*a*) Tondi istruzione sulla seminagione e piantagione de' Boschi ad uso de' Forestali 1813. Napoli presso A. Trani.

GENERE TRENTUNESIMO.

Strontio.

La sua soluzione nell'acido nitrico meschiata all' alkool, brucia con fiamma porporina.

PRIMA SPECIE.

Strontio solfato (a).

(Strontiane sulfatée, H.)

Peso sp. (minore del Bario solfato) da 3,582 fino a 3,958 (*b*).

Semiduro ad un *picciol grado;* trasparente, o traslucido; Limpido; Bianco; Turchino; Grigio; Rosso; Giallo, o Verde di differenti gradi. Trovasi

A. *Ialino.*

In forme regolari T. XXV. (Celestin, W.)

Clivaggio triplo; due direzioni di lamine parallele alle facce d' un prisma dritto romboidale, ed una parallela alle basi.

1. *Lamelloso radiato:*

B. *Con i splendore fra 'l vetroso e 'l perlato.*

2. *Fibro-lamelloso.* (Strahliger Celestin).

(*a*) Contiene 54 parti di Strontio ossidato, e 45 di Acido solforico. *Vauquelin.*

(*b*) I suoi cristalli sono sempre allungati e simili a q uei del Bario solfato, tranne la diversità degli angoli

3. *Fibroso.* (Farsiger Celestin, W.)

Appendice.

Strontio solfato calcarifero.

Poco effervescente cogli acidi pel Calcio carbonato, che contiene. Trovasi

Ovoide, a. *Granelloso.* b. *Compatto.*
c. *Geodico.* d. *Testaceo.*

Relazioni geologiche.

1. *Lo Strontio solfato*, si trova

in Istrati

nelle montagne calcarifere, subordinato

al Calcio idro-solfato: fibro-lamelloso; a Frankstown nella Pensilvania;

all' Argilla: fibro-lamelloso; a Bouvron vicino Toul, départ. de la Meurthe in Francia:

negli Strati

delle montagne suddette, subordinati

all' Argilla calcarifera: cristallizzato col Solfo, e Calcio idro-solfato; nel Termino di Hellin nel Regno di Murcia in Ispagna;

al Calcio idro-solfato granelloso: cristallizzato col Solfo; nel Val di Mazzara in Sicilia; in Sinigaglia nello Stato Romano:

nelle Vene

delle montagne stratose,

del Calcio carbonato alternante colla Pietra sabbionosa, e col Calcio idro-solfato laminoso; nell' Austpassage vicino Bristol in Inghilterra.

2. Lo *Strontio solfato calcifero* trovasi disseminato

negli Strati

delle montagne calcifere ,

nel Calcio idro-solfato calcifero ,

nella Marna : ovoide ; a Montmartre , e

nell' Argilla : in globetti voti alle volte ; a Menil-le-Montant , vicino Parigi.

SECONDA SPECIE.

Strontio carbonato (*a*).

(Strontiane carbonatée , H.) (Strontian W.)

Solubile con effervescenza nell'acido idrogeno-clorico (*b*), e questa soluzione coll' alkool brucia con fiamma cremisina; semiduro con isplendore vetroso. Grigio ; Verde ; Bianco , di gradi differenti (*c*). P. sp. da 3 , 658 fino a 3 , 675. Trovasi

In forme regolari. T. XXV.

Clivaggio quadruplo poco apparente. Tre direzioni di lamine parallele alle facce di un prisma esaedro regolare , ed una parallela alle basi.

1. *A spilletti,* a. *congiunti ,*

(*a*) Contiene 69 , 5 di Strontio ossidato ; 30 di Acido carbonico , e vi è stata una perdita di 0, 5. *Klaproth.*

(*b*) Cioè acido muriatico.

(*c*) Il color verde coll' azione della luce, alla lunga passa al bianco-gialliccio ed al grigio-verdiccio.

b. *radiati*, e c. *intralciati.*

2. *Compatto-striato.*

Appendice.

Stronzio carb.-bario-solfatifero.(Stromnite) (*a*).

Solubile con effervescenza nell' acido nitrico, dante un residuo insolubile. Infusibile al dardi-fiamma. Bianco-bigiccio, alquanto scomposto esteriormente; bianco-gialliccio, e quasi perlato internamente; tenero. P. sp. 3, 703.

Relazioni geologiche.

1. *Lo Strontio carbonato* trovasi

nelle Vene

delle montagne antiche,

del Gnais, col Piombo solforato, e Bario solfato; nel Capo Strontin in Iscozia;

dello Scisto Micaceo, con Rame-ferro solforato; a Braunsdorf in Sassonia.

2. *Lo Strontio carbonato bario-solfatifero* trovasi in *Argnoni*

in una roccia *argillosa*, col Piombo solforato, che poggia sullo Scisto micaceo, a Stromness nelle Isole Orcadi in Iscozia. *Phillips.*

Lo Strontio solfato, lo S. carbonato, e lo S. carbon.-bario solfatifero non hanno alcun uso, tranne le sue soluzioni, che coll' alcool danno la fiamma rossa per le rappresentazioni teatrali.

(*a*) Da Stromness in Iscozia, ed ha 68, 6 di Strontio carb.; 27, 5 di Bario solf.; 2, 6 di Calcio carb.; 0, 1 di Ferro ossidato, ed 1, 2 sono state di perdita. *Traill.*